العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر "الجمهورية"

العدد ٧٩ أول سبتمبر ١٩٨٢ م

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد ٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل ٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى

١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..

٣ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .

٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .

شركة التوزيع المتحدة – ٢١ شارع قصر النيل ..

دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

فى هذا العدد

إن الحديث عن « قاهرة جديدة » قد يكون غريبا ، فى وقت أزمة الاسكان ، التى تعانى منها المدن فى جمهورية مصر العربية ، كما تعانى منها مدن كثيرة على اتساع الساحة الدولية .

وقد يثور التخوف من أن اقامة قاهرة جديدة ، قد يرهق أجهزة الدولة وميزانياتها ، كما قد يضيف عبءا جديدا ، على امكانيات التشييد والبناء ، وهى مرهقة جدا ، بملاحقة احتياجات الناس الى مساكن .

والمجتمع المصرى يسجل كل عام زيادة فى عدد المواطنين تتجاوز المليون من الوافدين الجدد .

هؤلاء الوافدون ، يحتاجون الى تدبير احتياجاتهم الضرورية ، حتى لا يمثلون عبءا جديدا ، يرهق المجتمع ، ويرهق السلطات فى نفس الوقت .

وما من شك فى أن كل مواطن يحتاج الى سكن يأويه ، ويعيش فيه ، ويكون أسرته وهو امن عليها من مواجهة تحديات العصر الذى نعيش فيه .

قلت « سكن » وأنا أقصد استعمال هذا اللفظ بالتحديد . وكان يمكن أن استعمل كلمة أخرى ، كالمنزل أو البيت ، لكنى أردت بالسكن ، اتفاق هذا اللفظ فى عدد من حروفه ، مع كلمة « سكينة » ، وهى تمثل الأمل الذى يود كل انسان أن يحققه فى حياته الخاصة ، ويمتد أثره الى حياته العامة ، والى انتاجه ، والى علاقاته فى الحياة .

واذا كان القرآن الكريم ، قد اعتبر الزوجة الصالحة « سكنا » لزوجها فالذى لا شك فيه ، أن هذه الزوجة الصالحة ، تحقق السكينة للزوج ، مما يدفعه الى الشعور بالاستقرار ، فيصبح عنصرا أكثر قدرة على انتاج أكثر وأفضل .

لهذا يصبح لاستعمال السكن ، دلالة على احتياج البشر الى هدوء النفس ، وسكينة الخاطر ، وفى ذلك حفز لهمم الرجال ، ولقدراتهم ، وشعورهم بالاقتناع العقلى والتهيؤ الذهنى ، لأداء الواجب العام .

واذا كانت هذه هى نتائج الحصول على سكن ، فان هذا السكن يعتبر اذن ضرورة حتمية ، فى حياة الأفراد ، وفى حياة الجماعة ، بل أن اهماله ، وعدم توفيره ، يعتبر تعويقا للانتاج نفسه ، عندما يعيش أفراد المجتمع فى قلق ، يمنعهم من الطموح ، وبذل الجهد للارتقاء الى المستوى الأفضل .

لقد أصبح التطور سريعا جدا ، كما أن هذا التطور لم يقتصر على ناحية دون أخرى ، ولكنه يمتد إلى الآلة فيطورها ، ويمتد الى العمارة فيدفعها دفعا الى الامام ، بل انه يمتد الى الانسان نفسه ، لتنمو مواهبه وملكاته ، نموا يمكنه من اللحاق بالتطور السريع ، الذى لا ينتظر أحدا ، أيا كانت ظروفه . والتطور هنا ، يصبح كقطار سريع ، يقف على محطات ركوب ، لكنه لا يتوقف ، وعلى الركاب أن يسرعوا اليه ، والا فاتهم ... وقد ينتظرون طويلا ، حتى يأتى قطار جديد . ولن يسبق القطار الجديد قطارا سبقه ، ليظل من تخلف عن قطار التقدم الأول ، متخلفا عمن سبق ، وقد تتسع الفجوة لتصبح المشكلة أزمة .

نعود الى اقتراح « قاهرة جديدة » ، ونسال :

أفهذا الاقتراح مستحيل ؟ أفهذا الاقتراح صغب التنفيذ ؟ ومن ذا يستطيع تنفيذه ؟ وهل تتوفر لدينا الخامات اللازمة لتنفيذه ؟ ورأس المال .. أهو متوفر لتنفيذ هذا الاقتراح ؟ أم أنه سيواجه صعوبات بالغة ، من الصعب مواجهتها ؟

أنى لا أريد أن أدخل فى تفصيلات ، فهذه مهمة المخططين ، وهم والحمد لله كثير .

وقد أستشهد بالواقع .

لقد اتجهت الدولة بالفعل الى غزو الصحراء ، والى اقامة المدن الجديدة . والذين تابعوا حركة الاقبال على مشروعات التوسع العمرانى يؤكدون أن لإقبال على مشروعات التوسع هذه ، قد كانت أقرب إلى الاندفاع ، منه إلى التمهل والتخوف والحذر . والآف الآلاف من الجنيهات ، قد جمعت فى أيام ، وأن مدن « العاشر من رمضان » ، و« أول مايو » ، و« الخامس عشر من مايو » ، و « السادات » ، كل هذه المدن قد جذبت انتباه الناس ، فأقبلوا عليها ، وهى بعد أمل ، لم ير التنفيذ .

ومعنى هذا الاقبال ، أن رأس المال موجود ، وأن الناس متعطشون الى سكن ، يوفر لهم السكينة والهدوء ، وأن ما يعوز الناس ، أن يروا هذه المدن حقائق ، ولم يعد من المهم أن تكون هذه المدن قريبة من العاصمة الحالية ، أو بعيدة عنها ، فأن وسائل المواصلات قد تطورت تطوراً هائلا ، مكن لهذه الوسائل أن تؤدى وظيفتها بالسرعة اللازمة ، وربما تكون هذه الوسائل مما نتخيله الآن .

وقد نكون محتاجين الى أسلوب جديد فى التنفيذ ، فقد كثرت أمام عيون الناس الأحلام الوردية ، ولم يعد هناك من بديل ، عن تحويل هذه الأحلام إلى واقع يعيشه الناس ، ويسعون الى الافادة منه .

ولو أننا جمعنا كل طاقات التشييد والبناء ، وحصرنا امكانيات الشركات القادرة على التنفيذ ، سواء منها ما هو تابع للقطاع العام أو القطاع الخاص ، فسنصل الى أن كل امكانياتنا أدنى ، من احتياج المجتمع الى توفير سكن لكل أسرة .

ونعلم جميعا أن جزءا من حل مشكلة توفير السكن هذه ، يحتاج الى وضع نظام لاحلال المبانى القديمة ، وأغلبها ايل للسقوط ، محل مبان حديثة ، حتى إذا ما سقطت ، لا تسقط على رءوس الناس ، ولكنها ستكون جزءا من خطة التشييد والاسكان لها مكانها المحسوب ، فى الخطة الشاملة .

واذا كانت القاهرة وحدها ، تحتاج الى أكثر من مليون مسكن ، فى حاجة الى الاحلال ، فان معنى هذا أن أكثر من مليوني مسكن فى جمهورية مصر العربية على الأقل ، يجب أن تدخل فى الاعتبار ، عند وضع خطة الاحلال .

الصورة بهذا الوضع تبدو قاتمة ، لكنها - فى تقدير كثيرين - ليست مستحيلة .

فلتكن خطة التوسع العمرانى ، مزدوجة الغاية ، فهى تتوسع عمرانيا ، فى القاهرة الجديدة التى اقترحناها فى العدد الماضى من مجلة العلم ، وفى سواها من مدن التوسع العمرانى ؛ وهى فى نفس الوقت تضع فى اعتبارها إحلال المبانى القديمة ، بمبان أحدث ، تتحمل ثقل الزمن عليها

أن المليون وافد ، وهم الاضافة السنوية الى السكان فى جمهورية مصر العربية ، يحتاجون ما لا يقل عن مائتى الف سكن كل عام ، بإعتبار أن الخطة تعد سكنا لكل أسرة ، باعتبار أن متوسط عدد كل أسرة يتراوح بين أربعة أشخاص وخمسة أشخاص ... ولسنا نستطيع باى حال من الأحوال أن نبنى لكل فرد سكنا ، وإنما اللازم والهام والضرورى ، هو أن نوفر لكل أسرة السكن المناسب .

وقد يسأل المختصون بالتخطيط العمرانى ، عن نقطة بداية .. بماذا تبدأ الخطة ، بالبناء الجديد ، لتوفير السكن لكل أسرة ، أم أن الأولى بنا أن نبدأ بالاحلال فى المدن التى تجاوزت مبانيها عمرها الافتراضى بكثير ؟

وأظن أننا لا نستطيع أن نهمل جانبا من هذين الجانبين ، فليس من المنطق أن نتوسع عمرانيا ، على حساب مبان تتساقط على فترات ، ليتحول أصحابها وسكانها الى مشردين ، يعيشون فى الخيام .

كذلك فاننا لا نستطيع أن نولى الاحلال إهتماما أكبر ، ليفد إلينا أكثر من مليون مواطن كل عام ، ليتشردوا !! حتى نبنى لهم ما يحتاجون اليه من السكن !

ولكى نكون عمليين فاننا نقترح تكوين جهازين متكاملين : أحدهما للاحلال ، والثانى للتوسع العمرانى .

وليكن هدف الجهاز الأول أن يتدخل لاطالة أعمار المبانى الآيلة للسقوط أطول مدة نستطيع ، بحيث ينتهى هذا الجهاز من مهامه ، خلال فترة زمنية محددة ، لا تزيد على عشر سنوات من بداية الخطة .

أما الجهاز الثانى ، وهو يختص بالتوسع العمرانى ، فانه يحتاج الى المناقشة ، وبشىء غير قليل من التفصيل ، فى عدد قادم .

عبد المنعم الصاوى



- طاقة رخيصة من الشمس بدلا من المحطات النووية
- إشراف الدولة ضرورى لنشر استغلال الطاقة الشمسية
- ٥ جوائز لأبحاث الطاقة الشمسية

طاقة رخيصة
من الشمس بدلا
من المحطات النووية !!

فى السنوات الاخيرة اجتمعت عدة لجان عالميه ، وتبادل الخبراء الآراء حول مشاكل الطاقة فى الدول الغنية والدول النامية . وجاءت خلاصة هذه الاجتماعات والدراسات لتؤكد على ضرورة استخدام الطاقة الشمسية للخروج من أزمة ارتفاع البترول حاليا ، وكذلك لمواجهة خطر هبوط احتياطى مخزون البترول مستقبلا . وبالنسبة للدول الغربية المتقدمة ، فإن الابحاث اشارت إلى ضرورة الاهتمام بإقامة المحطات النووية لانتاج الطاقة نظرا لعدم سطوع الشمس فى سماوات تلك الدول فى غالبية شهور السنة ، كما ان تقدمها التكنولوجى يسمح لها بتنفيذ مثل تلك المشروعات المعقدة .

اما فى الدول النامية التى تقع فى مناطق لاتغيب عنها الشمس إلا فى اوقات قليلة ، فقد اكد خبراء وكالات الامم المتحدة انه من المحتم على تلك الدول ان تتوسع لأقصى حد فى اقامة مشروعات استغلال الطاقة الشمسية ، بدلا من شراء البترول واستخراج الطاقة بالطرق التقليدية ، وإقامة المحطات النووية الباهظة التكاليف مما يرهق ميزانياتها ويؤدى إلى تدهور اقتصادها .

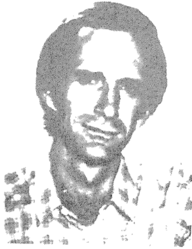
واشار التقرير ، إلى ان ثلاث دول نامية ، وهى الهند فى أسيا ومصر فى افريقيا والارجنتين فى أمريكا اللاتينية قد حققت تقدما تكنولوجيا ملحوظا ، بالاضافة إلى توفير الخبراء والعمالة الماهرة المدربة ، مما يتيح لتلك الدول الفرصة لاقامة ونشر مشروعات استغلال الطاقة الشمسية ، بالاضافة إلى مساعدة الدول النامية الأخرى على تنفيذ مشروعاتها .

والغريب فى الامر ان الدول الغنية مثل الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتى واليابان ودول اوروبا الغربية بدأت منذ فترة ليست بالقصيرة فى العمل بقدر ماتسمح به الظروف الجوية فى استخدام الطاقة الشمسية ، سواء لادارة بعض المصانع بصفة تجريبية مثل مصنع البيرة الكبير فى ميونيخ بألمانيا الغربية ، والذى يستمد الطاقة الكهربائية اللازمة للعمل من المسطحات الشمسية المثبتة فوق سطح المصنع . ونفس الشيىء يحدث فى بقية الدول الغربية . ونجد فى نفس الوقت اهمالا وتجاهلا غريبا لاستغلال الطاقة الشمسية فى الدول النامية ، إلا فى حالات محدودة لاتؤثر من قريب أو بعيد على الاقتصاد القومى .

ويقول الدكتور دينيس هايس أول مدير لمعهد ابحاث الطاقة الشمسية فى الولايات المتحدة ، ان المشكلة الاساسية التى كانت تعترض استغلال الطاقة الشمسية اقتصاديا ، وهى ارتفاع ثمن الخلايا الشمسية قد اختفت تماما بعد ان ساعد التقدم التكنولوجى فى السنوات الاخيرة على خفض ثمن الخلايا الشمسية إلى درجة كبيرة . واكبر مثل على ذلك انه فى سنة ١٩٧٣ كان الكيلوات من الكهرباء الناتج من الخلايا الشمسية يتكلف ٢٠٠ دولار . وفى سنة ١٩٨٠ انخفضت التكلفة لتصبح خمسة دولارات للكيلوات ! وبعد ذلك توالى الهبوط ، مما جعل الخلايا الشمسية تصبح منافسا خطيرا لوسائل توليد الطاقة التقليدية والنووية .

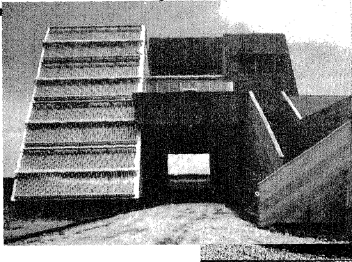
] اشراف الدولة ضرورى لنشر استغلال الطاقة الشمسية [

وبالنسبة لاستغلال الطاقة الشمسية فى الدول النامية ، فإن الخبراء يؤكدون أن نجاح ذلك الامر يتطلب اشراف الدولة فى المقام الاول . فتسن القوانين وتصدر التشريعات التى تلتزم شركات البناء والافراد بتجهيز المبانى التى يقيمونها بوسائل توليد الكهرباء من الطاقة الشمسية . وكذلك تعمل الدولة على تجهيز مصانع القطاع العام بقدر الامكان بوسائل تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربائية لادارة آلات المصانع . وكذلك توضع خطط عملية ومدروسة لاستخدام الطاقة الشمسية على اوسع نطاق فى المناطق الريفية .



– الدكتور دينيس هايس مدير المعهد لامريكى لأبحاث الطاقة الشمسية .

– سخان شمسى مكون من انابيب زجاجية مفرغه من الهواء تزيد من فاعلية السخان بنسبة ٥٠ فى المائة على أقل تقدير .



وبذلك توفر الدول النامية حصيلتها من العملات الصحية العزيزة المنال ، والتى كانت تنفقها فى شراء البترول والمحطات الحرارية الباهظة التكاليف ، والتى تستهلك سنويا قدرا كبيرا من ميزانيات تلك الدول نظير الصيانة وقطع الغيار وتكاليف الادارة والتشغيل . وقد صرح أحد خبراء الامم المتحدة بعد ان قام بجولة طويلة فى بعض الدول النامية فى أمريكا اللاتينية وافريقيا ، ان غالبية الدول التى زارها لاتبذل إلا جهدا ضئيلا لإستغلال الطاقة الشمسية الرخيصة المتوفرة لديها طول العام ، ثم تلقى بأموالها فى مشروعات لتوليد الكهرباء باهظة التكاليف تستورد الاتها والخبرة اللازمة لارادتها وتشغيلها من الخارج ، كأنها تعمل جاهدة على زيادة ثراء الدول الغربية الغنية على حساب تدهور اقتصادها وزيادة فقر سكانها !

ومن جهة أخرى تشير أصابع الاتهام فى هذه الايام إلى شركات البترول الامريكية الكبرى وغيرها من شركات النفط الاوروبية ، إلى أنها تعمل منذ استقرار أسعار البترول ، وبطريقة خفية ، على الوقوف فى وجه تطور استغلال الطاقة الشمسية لكى تحافظ على ارباحها الهائلة فى مجالات النفط والغاز والفحم الحجرى والاورانيوم .

ويقدم أصحاب هذا الرأى الدليل على ذلك ، من قيام شركات البترول العالمية ، مثل شل ، وموبيل أويل ، واكسون ، واركو ، واستاندرد اوف انديانا بشراء غالبية اسهم شركات انتاج الخلايا الشمسية حتى تستطيع فى الوقت المناسب التحكم فى انتاجها مما قد يشكل فى المستقبل القريب عائقا خطيرا فى وجه تطور وسائل استغلال الطاقة الشمسية .

٥ جوائز لأبحاث الطاقة الشمسية

منذ سنة ١٩٧٥ دابت مؤسسة كروب بألمانيا الاتحادية على تقديم جوائز كل عامين للأبحاث ذات الأثر فى مجال الطاقة .

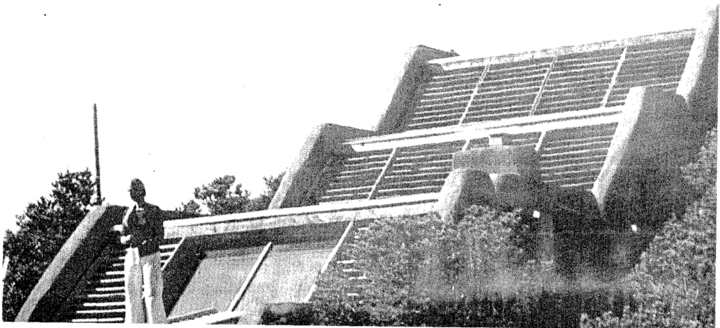
وفى سنة ١٩٧٥ كان مجال البحث متعلقا بتطوير واستغلال فحم الليجنيت بمنطقة الراين ، وفى ١٩٧٧ عن الوقود النووى ، وفى ١٩٧٧ كان البحث يتعلق بتطوير تكنولوجيا تعدين الفحم القطرانى .

أما الجائزة الأخيرة فقد منحت لخمسة من العلماء ومقدارها نصف مليون مارك لأبحاثهم فى مجال تطوير استخدام الطاقة الشمسية ، وهم .. العلماء الامريكيون الثلاثة واريل شابين ، وكالفين فوللر ، وجير الدبيرسون . وقد عمل الثلاثة معا فى معامل بل المعروفة ، ثم قاموا بنشر نتائج ابحاثهم والتى تتعلق بالخلايا الشمسية والتى تقوم بتحويل أشعة الشمس مباشرة إلى طاقة كهربائية .

والعالم الرابع هارى تابور وهو رائد ابحاث الطاقة الشمسية فى اسرائيل . وقام بإنشاء المسطحات الشمسية وآلات تدور بطاقة مستمدة من أشعة الشمس . وهو يجرى الآن تجاربه على البحيرات الشمسية ، مثل استغلال البحر الميت لجمع وتخزين الطاقة الشمسية .

والخامس هو العالم الفرنسى فيليكس تروبى والذى قام بتصميم الفرن الشمسى فى اوديللو بفرنسا والذى حاز شهرة عالمية وشاع استخدامه فى مناطق كثيرة من العالم .

وقد صرح بيرثولد بايتز رئيس مجلس إدارة مؤسسة كروب فى حفل توزيع الجوائز ، ان الطاقة الشمسية بإحتياطياتها التى لا تنضدب ستصبح فى المستقبل القريب الركيزة الاساسية للحضارة العالمية ، وستؤدى إلى حدوث ثورة تكنولوجية جديدة . كما اعلن البروفيسور هانزلوزينك وزير التعليم والبحث العلمى السابق لألمانيا الاتحادية ، ان الطاقة الشمسية ستساعد دول العالم الثالث على التغلب على مشاكلها الاقتصادية نظرا لما توفره لها من طاقة رخيصة .





- الدكتور فيليكس تروبى



- الدكتور هارى تابور



- الدكتور بيرسون



- الدكتور فوللر

الاطرش يسمع
اصوات السيارات ! !

بعد ست سنوات من الأبحاث المتصلة تمكنت مجموعة من الباحثين برئاسة البروفيسور فريتز فوستروف مدير معهد الأذن والحنجرة والانف بجامعة كولون ، من التوصل الى جراحة جديدة من الممكن بواسطتها غرس ثمانية اقطاب فى منطقة الياف السمع العصبية بدون حاجة الى المساس بالأذن الداخلية الشديدة الحساسية .

وتم اجراء تلك الجراحة بنجاح لعشرة من المرضى الذين فقدوا حاسة السمع . والجراحة الجديدة تؤدى الى ان يستطيع الشخص الأطرش ان يسمع الصوت فى مجال تردد مابين ٣٠٠,٦٠٠ هرتز .
ويقول البروفيسور بول بانغاى احد أعضاء فريق البحث : « لقد استطعنا أخيرا ان نجعل الأطرش يحس بالعالم الخارجى بعد ان كان فى عزلة تامة » ويستطيع الأطرش الآن بعد غرس الاقطاب والتى تعد بمثابة عضو صناعى ان يسمع الان أصوات نفير السيارة ، ودقات الاجراس ، وحتى بكاء الاطفال . وكذلك أصبح فى أستطاعته ان يميز بين أصوات بعض اشخاص فى غرفة واحدة . وايضا فقد ثبت ان الأطرش بعد اجراء الجراحه يستطيع ان يسير بمفرده وسط حركة المرور فى الشارع .

ويستمد الالكترون الذى يبلغ قطره مليميتر واحد قوته عن طريق سلك فى غاية الدقة متصل بصمام صغير مثبت خلف الأذن بينما يحمل الشخص ايضا جهازا صغيرا فى حجم علبة السجائر لا يزيد وزنه عن ٤٥٠ جراما يضعه فى أحد جيوبه ويتصل بسلك دقيق بالصمام . ويعمل فريق الابحاث حاليا على تصميم جهاز تقوية يعمل بالموجات اللاسلكية .

وطبقا لما صرح به رئيس فريق الأبحاث ، يوجد فى المانيا الاتحادية حاليا حوالى عشرة الاف اطرش من المُمكن اعادة السمع اليهم عن طريق الجراحة الجديدة . والشروط اللازمة لنجاح الجراحة تقتضى ان يكون الشخص عاجزا عن السمع بكلتا أذنية تماما . ويكون قدمضى عليه وهو فى تلك الحالة ما لا يقل عن عامين . وأهم من ذلك كله ان يكون جهازه العصبى السمعى فى حالة سليمة .

وتبلغ تكاليف الجراحة فى الوقت الحاضر ، بما فى ذلك جهاز التقوية مبلغ عشرة آلاف مارك . وكذلك ، فإن الأطباء لايستطيعون إجراء أكثر من جراحة واحدة فى الشهر لعدم توفر أجهزة التقوية . ولذلك فإنة توجد قائمة انتظار طويلة . وبالاضافة إلى فريق الأبحاث الالمانى ، توجد أيضا فرق ابحاث امريكية وفرنسية واسترالية ونمسوية ، وجميعها تعمل وتتبادل المعلومات مع بعضها لكى تصل إلى أفضل الوسائل لاعادة السمع الى الذين حرموا منه .

ويقول البروفيسور فوستروف : « لقد توصلت فرق الأبحاث المختلفة إلى كثير من النتائج الايجابية التى تعتبر قفزة واسعة الى الامام ، ونحن فى طريقنا الى تحقيق حلم الأطباء الكبير .. وهو اعادة حاسة السمع للأطرش وتمكينة من الأحساس بحركة الحياة من حوله .»

- الدكتور شابين



- طريقة زهيده التكاليف لإستغلال الطاقة الشمسية .. يسمح لأشعة الشمس بالدخول من النافذة فى مواجهة حائط عاكس لتدفئة المنازل أثناء البرد .

نقل الخبرة والمعرفة الى مصر • ندوة عالمية

°° شكل : د . ابراهيم بدران : رئيس اكاديمية البحث العلمى لجنةجديدة تتولى الاشراف على مشروع : نقل المعرفة والخبرة الى مصر .. عن طريق علمائها المغتربين والذى تتولى الامم المتحدة تنفيذه فى مصر منذ اكثر من عامين وامدته مؤخرا ٥ سنوات اخرى وفيه ساهم علماء مصر فى حل مشاكل التنمية على الطبيعة بعد ان يحضروا على نفقة الامم المتحدة الى مصر فى زيارات متتالية تتراوح مدتها بين اسبوعين وشهر تقريبا .

اللجنة يراسها : د . محمود محفوظ وزير الصحة الاسبق والرئيس الحالى لجمعية اصدقاء العلميين المصريين بالخارج وفى عضويتها : د . محمد بهاء الدين فايز : نائب رئيس الاكاديمية والمشرف على تنفيذ المشروع فى مصر وصلاح جلال : نقيب الصحفيين وسكرتير جمعية اصدقاء العلميين المصريين ومحمد حقى : رئيس هيئة الاستعلامات والسفيران : جميل هلال وسيد على سعيد والمهندس عبد المنعم المهيلمى ود . عبد الواحد بصيلة وعاطف محمود عمر ومحمد خليل النمر ومحمود امين عبد المجيد ومعهم « بينوكيو » الممثل المقيم لبرنامج الامم المتحدة فى مصر وخطاب فتحى خطاب : من العلاقات العلمية بالاكاديمية ....

لتقييم المشروع ستعقد خلال العام القادم ندوة دولية بالقاهر : يشترك فيها الدول التى ينفذ فيها هذا المشروع وهى الهند وتركيا وبنجالاديش والفلبين وسيرلانكا وتونس وتايلاند والصين وجويانا وباكستان .

النوته الموسيقية
لماذا لا تكتب من اليمين الى اليسار

لندن : انتقدت السيدة سعاد علي حسنين الطريقة المصرية لكتابة النوته الموسيقية فى مؤتمر دولى للتربية الموسيقية عقد مؤخرا فى بريستول .

والسيدة سعاد تدرس بقسم التنغيم والرقص الايقاعى بكلية الموسيقى بجامعة حلوان وقد ورد انتقادها هذا فى كلمة القتها على مندوبى ٦٢ دولة فى المؤتمر الذى افتتحه وزير الفنون البريطانى المستر بول تشانون .

وقالت السيدة سعاد فى كلماتها انه بمقتضى النظام المصرى تكتب النوتة لموسيقية من اليسار الى اليمين وفقا للطريقة التى تكتب بها الحروف اللاتينية بينما تكتب الحروف العربية بطبيعة الحال من اليمين الى اليسار ، وقالت ان هذه الكتابة المعكوسة على حسب رأيها يجب ان تتغير ثم أضافت قائلة انها تعتقد ان النوتة الموسيقية يمكن أن تكتب بسهولة على الطريقة العربية مما سيعود بالنفع على المغنيين لان ذلك سيجعل أداءهم أيسر .

واوضحت للمستمعين أن تجربة أجريت على ٤٥ طالبا من الجنسين باستعمال نوتة موسيقية كتبت من اليسار الى اليمين ونوتة موسيقية كتبت من اليمين الى اليسار وقد أثبتت هذه التجربة أن الطلاب أمكنهم بسهولة التحول الى الطريقة العربية فى الكتابة وان هذا التحول ساعدهم على فهم التتابع اللغوى مما أدى الى تحقيق نطق سليم وأداء أكثر دقة .

الثلج يقضى على آلام الروماتيزم !

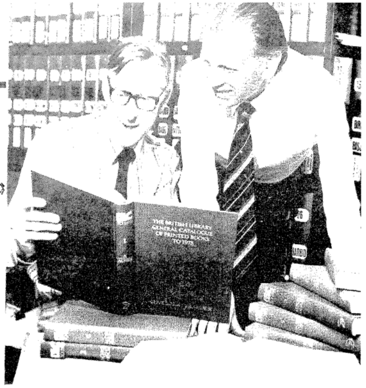
أكدت إحدى الدراسات التى أعدها خبراء المركز الطبى بولاية فيلادليفيا الأمريكية أن كمادات الثلج هى أفضل علاج لإلتهاب المفاصل .

الغريب أن الأطباء الذين أجروا التجربة ذكروا أنه ليس هناك تفسير مؤكد لنجاح العلاج بالثلج .. فبعضهم رأى أن الثلج يؤدى إلى تخدير الأعصاب التى تنقل الإحساس بالألم بالعضو المصاب ، بينما يرى آخرون أن الأجسام المضادة تؤدى إلى زيادة إفراز مادة « الأندروفين » التى يفرزها المخ وتخفف من الشعور بالألم .

التكنولوجيا لمحصل الاتوبيس أيضا !

التكنولوجيا وفرت الجهد على محصل الاتوبيس ولم يعد بحاجة الى ارهاق ذهنه فى حساب الباقى أو كتابته على ظهر التذكرة . فقد انتجت احدى الشركات البريطانية آلة حاسبة للمحصلين كى يستخدمونها فى الموصلات لقطع التذاكر أتوماتيكيا ودون بذل أى مجهود .

الآلة الجديدة تستطيع تقديم عرض مفصل لجميع العمليات المالية التى تمت فى فترة زمنية ومعينة وفى نفس الوقت تصدر التذاكر للركاب فى الحال مبينا عليها جميع المعلومات المطلوبة مثل رقم التذكرة المسلسل ووقت صدورها وكذلك اسم الكمسارى للرجوع اليه عند الحاجة .



كتالوج المكتبة البريطانية

أول مجلد من ثانى أضخم عملية نشر فى العالم تحت اسم « كتالوج. المكتبة البريطانية » تم طبعه مؤخراً فى لندن . ومن المقرر أن يحتوى الكتالوج على جميع مانشر فى بريطانيا من كتب حتى عام ١٩٧٥ . ومن المتوقع أن يبلغ عدد مجلدات الكتالوج عند الانتهاء منه فى سنة ١٩٨٤ حوالى ٣٥٤ مجلداً يحتوى كل منها على ٥٢٨ صفحة . وقد صرح بروس كوارد مدير المشروع أن الكتالوج سيحتوى على سبعة ملايين معلومة عن كل ما نشر فى بريطانيا حتى سنة ١٩٧٥ .

الثوم وآثاره العلاجية

توصل علماء معمل البحوث الحيوية فى الكلية الانجليزية فى فالادوليد باسبانيا الى تحليل لطريقة عمل الثوم فى الدم . وقد وجد ان له تاثيرا مركبا على الدم والجهاز الدورى ، ويساعد على زيادة استخلاص الجسم لفيتامين ب الذى يقوم بدور مفيد للجهاز العصبى والاوعية التاجية . ويحتوى الثوم على نوعين من المضادات الحيوية يؤثران على ١٥ نوعا من البكتريا الضارة . ومن المعروف ان الثوم يساعد على خفض ضغط الدم ومستوى الكوليسترول فيالدم وكذا الرواسب الدهنية التى تؤدى الى انسداد الشرايين . ومن اثاره الأخرى التى لن تتوفر عنها دراسات كافية بعد ، تنشيطه للغدة النخامية التى تتحكم فى الغدد الأخرى وكذا فى طريقة هضم الكربوهيدرات والدهون .

الطاقة الشمسية لتشغيل التليفون

لأول مرة استخدمت الطاقة الشمسية لتشغيل محطة تليفون لاسلكى فى المناطق الجبلية . وقد قامت مؤسسة سيمنس بألمانيا الاتحادية بتطوير جهاز لامداد الطاقة كان يعمل من قبل بالبترول ليصبح صالحا للعمل بالطاقة الشمسية . والجهاز الشمسى يعد محطة التليفون اللاسلكية فى منطقة جبال الالب البافاريه النمسوية بطاقة كهربائية تصل إلى ٥ , ١٦ وات . والجهاز يخزن الطاقة المستمدة من أشعة الشمس فى بطارية بحيث تستطيع محطة التليفون العمل لمدة ثلاثة أسابيع متعاقبة فى ظروف إختفاء الشمس خلف السحب .

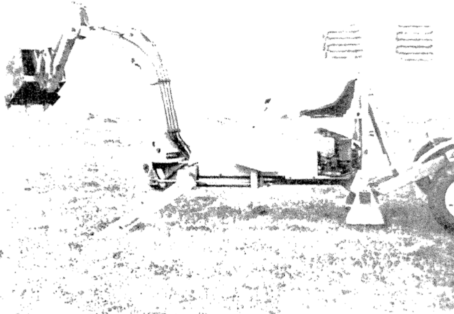
حركة رياضية عالمية

الإرادة اقوية تحقق المعجزات دائما .. الدليل على هذا ما حققه – المعوقون من انتصارات رياضية فى الرماية وكرة السلة والمبارزة والسباحة ورفع الأثقال من مقعد كرسى العجلات .

وقد افتتح الأمير تشارلس بصفته راعى الجمعية الرياضية البريطانية قرية أوليمبية للمعوقين تم إنشاؤها أخيراً كأول مبنى من نوعه فى العالم يضم ٣٤ غرفة تحتوى على ٤٢٤ سريرا ومجهزاً بكل وسائل توفير الراحة للمعوقين..

والألعاب الرياضية لا تعد فقط ترفيهاً أو نشاطاً وإنما فى نفس الوقت علاجاً تأهيليا قويا وهذا ما راه كبير جراحى الأعصاب الذى أسس الجمعية الرياضية البريطانية للكسحاء لأنه رأى أن فى الألعاب الرياضية علاجا حيوى القيمة للأشخاص الذين يعانون من إصابات فى الحبل الشوكى .





حافر صغير ... ولكن

قامت إحدى الشركات البريطانية بإنتاج حافر صغير الحجم يدور بالقوة المائيه له ذراع تتحرك فى مجال دائرى قدره ١٣٠ درجة ويصل إلى بعد ٣,٨ مترا ويستطيع أن يحفر إلى عمق ١,٥ مترا .

توجد للجهاز أيضا عجلات إضافية يمكن تثبيتها على التركيبة المعدنية الأمامية وذلك بدل الأرجل المنفتحة الفسيحة ليقل عرض الجهاز عن ذى قبل ويصبح فى الامكان تمرير الجهاز فى المعابر الضيقة مثل مداخل الحدائق الخاصة أو بعض عمليات الحفر لمد الأنابيب وإنشاء المجارى وما إلى ذلك من الأعمال الكثيرة .

انسان آلى لفحص السيارات

تمكنت احدي الشركات البريطانية من صنع انسان آلى يتمكن من فحص السيارات الجديدة والكشف عن اى تسرب بها موفرا بذلك الوقت والجهد الذى كان يحدث لانجاز تلك المهمة .

الانسان الآلى الجديد يحتوى على معدات استشعار تمكنه من فحص السيارة مستخدما فى ذلك نوعان من الغاز غير الضار ليعلن بعد ذلك نتيجة الفحص بسرعة ودقة ليس من السهل الوصول اليها باستخدام أمهر العمال البشريين .

أمراض الاطفال باللغة العربية

لندن : ينوى أول فائز بجائزة الملك فيصل الدولية للطب دافيد مورلى استاذ صحة الطفل فى المناطق الاستوائية بمعهد صحة الطفل بجامعة لندن أن يترجم كتابه الذى أهله للفوز بالجائزة الى اللغة العربية قريبا .

وكانت الجائزة عن الرعاية الطبية الأولية وقد منحها الدكتور مورلى عن أبحاثه ودراساته فى صحة الأطفال فى المناطق الاستوائية والدول النامية .

وقد قدم الدكتور مورلى بحثه للجنة اختيار مستحقى الجائزة فى الرياض وعنوان كتابه « أولويات صحة الطفل فى الدول النامية » وهو يعالج احتياجات خدمات صحة الطفل فى العالم الثالث ويتطرق لبحث المتضمنات الاجتماعية والاقتصادية والثقافية والخلقية والسياسية وفضلا عن المتضمنات الطبية وقد ترجم الكتاب من قبل الى الفرنسية والاسبانية والبرتغالية والأندونيسية ويؤكد الدكتور مورلى فى كتابه على ضرورة تقديم خدمات صحية للأطفال فى الأقاليم الريفية .

قال الدكتور مورلى لوكالة الصحافة اللندنية « انى اعلق أهمية عظمى على خلق الأسس السليمة أولا ثم تقدم بعد ذلك الخدمة الطبية تقديما مشفوعا بالأمل فى ان تكون خدمة فعالة والخلفية الاجتماعية والاقتصادية مهمة أهمية الخدمات الطبية ذاتها .

وقد عمل الدكتور مورلى فى نيجيريا

فى الخمسينات والستينات في قرى فى منطقة اليشيا حيث أدرك أهمية تلقين برنامج عام للرعاية الصحية .

وقد قام الدكتور مورلى بأسفار واسعة النطاق وهو يعرف الشرق الأوسط معرفة جيدة إذ زار مصر والسودان والعراق والمملكة العربية السعودية .

وسائل الايضاح

كان الدكتور مورلى من الداعين الرئيسيين لانشاء وحدة « وسائل الإيضاح بثمن زهيد » التى يديرها المعهد وتبيع هذه الوحدة وسائل الايضاح للعاملين الصحيين وهدفهما المساعدة على رفع مستويات الرعاية الصحية بصورة عامة ومن ضمن نشاطاتها الكبرى انتاج وتوزيع مجموعات من صور على شرائح زجاجية عن موضوعات صحية متنوعة .

وبرنامج « من الطفل الى الطفل » الذى تمخض عنه عام الطفل سنة ١٩٧٩ هو وسيلة أخرى كما يرى الدكتور مورلى لنشر المعلومات عن صحة الطفل على نطاق أوسع ويقصد بهذا البرنامج تعليم الأطفال الاكبر سنا وخاصة أطفال المدارس وتشجيعهم على أن يهتموا بالتطور العام لاشقائهم واصدقائهم الأصغر سنا وهكذا نبدأ من جذور المشكلة على حسب ما يقول الدكتور مورلى .

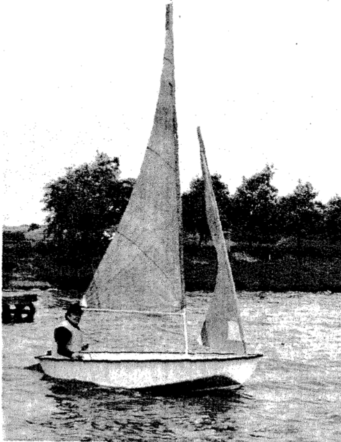
وثمة دورة تستحق التنويه الخاص فى هذا المقام وينظمها المعهد لمدة ١٥ شهراً وهى عن « صحة الأم والطفل معا » وقد نظمت الدورة على أساس ان يستفيد منها مدرسوا المستقبل لهذه المادة فى المدارس الطبية ومعاهد تدريب المساعدين فى دول العالم الثالث .

مقطورة الأمتعة زورق للنزهة أيضا

أنتجت إحدى الشركات البريطانية زورقا صغيراً من الألياف الزجاجية لاستخدامه فى صيد السمك والانتقال بين الشواطىء .

الزورق الجديد طوله ١٠ أقدام ويمكن لصائدى السمك بالسنارة أو قاصدى النزهة حملة بسهولة على سطح السيارة أو بجعله مقطورة يحمل بداخلها الأمتعة من خيمة وصدارى النجاه والأكياس المستعملة للنوم ليتحول عند مصب النهر إلى زورقا صلباً مأموناً .

الزورق يسمى « ما فريك » ويمكن إبحاره وتجديفه أو إستعماله بمحرك صغير بمؤخر الزورق بقدرة حصانية من ٦ أحصنة .



أثدية صناعية لارضاع الماعز

ابتكرت احدى الشركات المنتجة لادوات الرضاعة فى بريطانيا جهازا جديدا لارضاع صغار الماعز فى حالة عدم وجود الامهات .

الجهاز الجديد عبارة عن أثداء صناعية تخرج منها خراطيم تتصل بأوعية لبن الرضاعة ليسهل على الصغار امتصاص اللبن من الاوعية .

اضافــــــه عن..
الهيموجلوبيــــــن

الدكتور محسن كامل
المركز القومى للبحوث

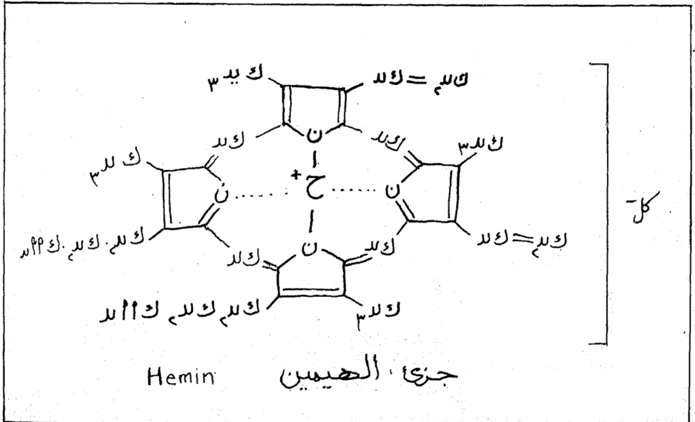
عرفنا فى العدد ٧٧ من المجلة ان الهيموجلوبين هو المادة الحيوية المسئولة عن تحويل الاوكسيجين. من كرات الدم الحمراء الى خلايا الجسم بانتظام فى الحيوانات الثديية ، وان نقصه يؤدى الى اضطراب عملية التحويل مما يسبب الانيميا وفقر الدم والشحوب .

وعرفنا ايضا ان مادة الهيموجلوبين تمثل نسبة ٣٢٪ من المحتوى الصلب للدم ولذلك فهى تعتبر اول البروتينات التى يمكن الحصول عليها فى صورة متبلرة ، ولها الصيغة الكيميائية التالية .

(ك٧٣٨ يد١١٦٦ أ٢٠٦ ن٢٠٣ كب٢ ح)

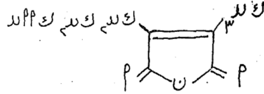
ش وان لها وزن جزيئى يتراوح بين ٦٥٠٠ الى ١٧٠٠٠ وفق قيم القوة الطاردة المركزية المستخدمة فى فصله وان تحلله فى وسط حمضى يؤدى الى تكسيره الى جزئيه الاساسيين وهما الهيميـن HEMIN بنسبة ٦ ٪ وبروتين الجلوبين GLOBIN بنسبة ٩٤٪ .

وكان لزاما علينا ان نوضح تركيب مادة الهيمين من الناحية التركيبية الكيميائية حيث انها لم تكن واضحة فى العدد ٧٧ وهى عبارة عن اربع حلقات بيرول مستبدلة بمجموعات ميثيل وفينايل وحمض البروبيونيك ومتصلة ببعضها بمجموعات ميثيلين ومترابطة كمادة معقدة بذرة حديد بتكافؤات أحادية مع نيتروجينات حلقات البيرول وان تكسير الهيمين بمصاحبة الاكسدة يعطــى حمض الهيماتينـــيك Hematinic Acid ونضيف هنا ان المادة الحيوية المسئولة عن تكويـن بروتيـن الهيموجلوبين فى كرات الدم الحمراء تتكون اساسا من اربـع سلاسل من نوعيـن من الاحماض الامينية فى كل مراحل الحياة ومن أربع سلاسل اخرى موجودة مدى الحياة ، بينما المادة الوراثية Gene المسئولة عن تخليق او انشاء واحدة فقط من هذه السلاسل تعتبر فعالة ونشيطة فى كل مراحل الحياة اما الثلاثة الاخرون فهى ذات نشاط متزايد



جزئ : الهيمين Hemin

احيانا او متناقص احيانا اخرى فى معظم مراحل الحياة ، ويتم كل هذا بمساعدة بعض الانزيمات والخمائر مثل انزيم الألانين امينو ترانسفيريز A A T ، والاستيل كولين استريز وغيرها A CO E. فى السنوات الاخيرة تمكن علماء اليابان من تصنيع بدائل الدم من مادة لاتمت بصلة للدم ولا للهيموجلوبين ولا تحوى كرات حمراء او بيضاء ولكنها تقوم بنفس وظائف الدم بنسبة كبيرة ولكن لزمن قصير ، واطلقوا عليها اسم (الدم الصناعى) .



حمض الهيماتينيك

Hematinic Acid



شاحنة للأراضى الوعرة

أنتجت إحدى الشركات البريطانية شاحنة قوية تناسب المناطق الوعرة وتصلح أيضا لشتى مرافق البناء والتعمير بجانب عمليات النقل فى المزارع الكبيرة .

الشاحنة الجديدة تندفع جميع عجلاتها الأربع فى آن واحد ولها رافعة ذات مقبض تستطيع أن ترفع ثقلا قدره ٥ , ٢ طنا . وقد صممت الشاحنة الجديدة بحيث يمكنها من الثبات والاستقرار فوق المناطق الوعرة ، فعلو الشاحنة عن سطح الأرض يبلغ ٣٨٠ مم وطول القاعدة ١,٩٨ مترا ، كذلك تعمل الآلة على ادارة آلة ديزل ذات أربع اسطوانات لها القدرة على دفع الشاحنة فوق أرض مرتفعة مقدار انحنائها هو ١ : ٩ , ١ (٥٣ ٪ علو) عندما تكون الشاحنة مملوءة بالمعدات وسرعتها ٢٢ كيلو مترا .

قلب صناعى
يعطى قلبك أجازة

أوشك خبراء القلب فى الولايات المتحدة الأمريكية على الانتهاء من تصنيع جهاز يستطيع القيام بوظيفة القلب عدة أيام أو أسابيع كى يستريح القلب خلال هذه الفترة .

الجهاز الجديد يتمكن بعد تحويل الدم من البطين الأيسر إليه أن يضخه إلى الشريان الأورطى البطنى أو إلى الشريان الفخذى ليكمل من هناك دورته الطبيعية .

الهدف الرئيسى من هذا الجهاز كما يقول أساتذة معهد القلب بولاية تكساس هو المساعدة على علاج الأمراض الخطرة للقلب عن طريق توفير فترة من الراحة للقلب المريض يتم خلالها علاجه من أمراضه وتمكينه من التغلب عليها ثم العودة من جديد إلى ممارسة عمله ، ومن ناحية أخرى فإن هذا الأسلوب أقرب إلى الواقع من التفكير فى قلب صناعى كامل يحل مكان القلب البشرى .

ماذا عن حركة القارات ؟

هل كانت قارتا أفريقيا وأمريكا ملتحمتان فى الماضى ؟

الدكتور / فتحى محمد احمد
معهد الارصاد بحلوان

منذ سنوات ليست بالبعيد كان معظم الناس يظنون ان الارض تتكون من قارات ومحيطات ثابتة لاتتغير . ولكن اكتشف العلماء حديثا أن الارض تتكون من قشرة خارجية تسمى ليثوسفير Lithosphere يقسم هذا الليثوسفير الى ٢٠ جزءا تسمى صفائح Plates وشكل (١) يبين ذلك للعالم كله .

من شكل (١) يتضح ان القارات تعتبر اجزاء من هذه الصفائح Plates هذا وان هذه القارات تتحرك ببطء على وجه الارض . فمثلا فى خلال السبعين سنة المقبلة يتوقع العلماء ان اوربا سوف تتحرك مبتعدة عن امريكا الشمالية بحوالى ٦ أقدام (حوالى ٢ متر) .

١ - حركة القارات : توصل العلماء حديثا الى نظرية يمكن بها تفسير نشأة القارات المختلفة بل ووضعها الذى توجد عليه الان واماكنها وكذلك تفسير مميزات الانظمة الجبلية والمحيطات والبراكين واحزمة الزلازل . تسمى هذه النظرية باسم نظرية الصفائح التركيبية Plate Tactonics وطبقا لهذه النظرية فإن القارات قد نشأت من قارة عظمى Supercontinent وهذه القارات العظمى قد تقسمت بمرور الزمن الى اجزاء . تحركت هذه الاجزاء مبتعدة عن بعضها البعض . وقد اطلق العلماء على هذه القارة العظمى اسم بنجى Pangaea ويعتقد العلماء ان هذه القارة العظمى كانت موجودة منذ حوالى ٢٠٠ مليون سنة اى فى بداية زمن الزواحف والذى يطلق عليه العلماء اسم الحقب الميزوزوى Mesozoic Ero

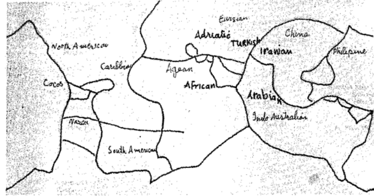
٢ - **البراهين الدالة على ان القارات كلها كانت مجتمعة فى الماضى على شكل قارة عظمى واحدة :**

أ - عند ملاحظة الساحل الشرقى لأمريكا الجنوبية والساحل الغربى لأفريقيا يتضح لنا مدى مناسبتهما جدا لأن يكونا ملتحمين فى الازمة الماضية . وشكل (٢) يوضح ذلك .

ب - قام الجيولوجيون فى القرن التاسع عشر بدراسة حفريات وجدت فى حقول الفحم الاوربية ووجدوا ان هذه الحفريات مشابهة تماما لحفريات وجدت فى شرق الولايات المتحدة . وهذا يؤيد الاتجاه القائل ان القارات كلها كانت مجتمعة فى قارة عظمى واحدة .

ج - وجدت حفريات نوع من النباتات السرخسية تسمى جلوسوبتيرس Glossopteris فى صخور الهند التى من اواخر الحقب الباليوزوى ووجدت حفريات هذه النباتات السرخسية ايضا فى صخور نفس الحقب فى امريكا الجنوبية ، وجنوب افريقيا واستراليا . هذا كله دعى العالم ادوارد سويز Edward Suess فى نهاية القرن التاسع عشر لأن يقترح أن كل القارات الجنوبية التى يوجد بها حفريات الجلوسوبيترس كانت مجتمعة كلها فى قارة عظمى سابقة . وقد اطلق العالم سويز على هذه القارة العظمى اسم جوندوانا لاند Gondwona Land فى القرن العشرين اكتشفت حفريات الجلوسوبتيرس فى القارة الجنوبية Antarctica لذلك اقترح العلماء أن هذه القارة الجنوبية قد كانت ملتحمة فى الماضى مع القارات الاخرى التى وجد بها نبات الجلوسوبتيرس على شكل حفريات .

د - فى عام ١٩٦٩ وجد العلماء حفريات نوع من الاغنام الثديية المماثلة للزواحف والتى تسمى ليستروسوراس



شكل (١)



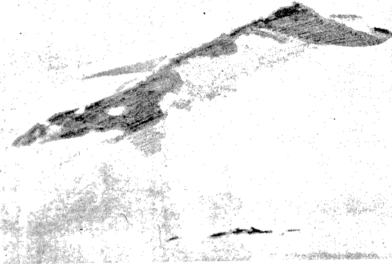
شكل (٢)

Lystrosaurus فى القارة الجنوبية . ووجدت نفس الحفريات هذه فى جبال الجليد الموجوده فيما وراء القارة الجنوبية . وهذا يبين ان الاماكن التى وجدت بها هذه الحفريات كانت ملتحمة فى الماضى وهذا يبرهن على ان القارة العظمى كانت موجودة فى الماضى . اكتشف العلماء اخيرا كثيرا من بقايا الليستروسوراس فى جنوب افريقيا والهند وقال العلماء ان هذه البقايا كانت موجودة منذ حوالى ٢٠٠ مليون سنة فى هذه الاماكن .

وقد اقترح كثير من العلماء انه حتى اذا كان الليستروسوارس حيوان مائيا فانه بعيد عن الاحتمال ان تكون هذه الحيوانات قد هاجرت الى القارة الجنوبية بالسباحة . الا انه لا بد ان يكون هناك طريقة ما حدث بها اتصال بين الحيوانات فى القارة الجنوبية وجنوب افيقيا والهند . وهذه الطريقة هى أن تكون القارة الجنوبية وجنوب افريقيا والهند كانت كلها ملتحمة منذ حوالى ٢٠٠ مليون سنة . وشكل (٣) يبين صورة جبال القارة الجنوبية . وقد التقطت هذه الصورة فى ١٠ فبراير عام ١٩٦٤ . وشكل (٤) يبين انهار الجليد التى تفيض خلال الجبال التى توجد فيما وراء القطب الشمالى Tronsarctic Mountoins وهى فى طريقها من الهضبة القطبية الى البحر .

٣ – انتشار قاع البحر : إن اكبر دليل على ان القارات كلها كانت مجتمعة فى الماضى اى على وجود مايسمى بالقارة العظمى Supercontinent فى الماضى هو ذلك الدليل الذى اكتشفه العلماء من قاع البحر والذى بدأ فى آخر عام ١٩٤٠ . إن ارتفاعاً متطاولا وسطيا فى قاع المحيط Mid — Ocean Ridge كان معروفا انه موجود فى المحيط الاطلنطى Atlantic Ocean منذ وقت وضع كامل طويل فيما وراء المحيط الاطلنطى والذى وضع منذ حوالى قرن من الزمان . امتداد هذا الارتفاع المتطاول الوسطى Mid — Ocean Ridge كان غير معروف الى ان بدأ العلماء فى استخدام اجهزة حديثة ومعقدة اخترعت فى خلال الحرب العالمية الثانية فى تعينه . فى بداية الخمسينات ظهرت خرائط تبين ان Mid — Atlantic Ridge هو جزء من اطول سلسلة جبال على وجه الارض والتى يبلغ طولها حوالى ٤٠°٠٠٠ ميل أى حوالى ٦٤٤٠٠ كيلو متر وشكل (١) يبين بوضوح ان Mid — Atlantic Ridge يوجد فى وسط المحيط الاطلنطى تماما وأنه يمتد جنوبا حول رأس الرجاء الصالح The Cape of Good Hope عند الطرف الجنوبى لافريقيا ثم ينحرف شمالا الى المحيط الهندى Indian Ocean عند وسط المحيط الهندى تقريبا ينقسم Mid — Atlantic Ridge الى فرعين فرع Carlsberg ridge وهو ارتفاع يمتد شمالا الى خليج عدن The Gulf of Aden .

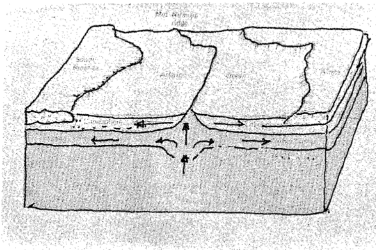
الفرع الثانى يسمى The Mid — Indian Ridge وهو ارتفاع يمتد فى اتجاه الجنوب الشرقى، مارا بين



شكل (٣)



شكل (٤)



شكل (٥)

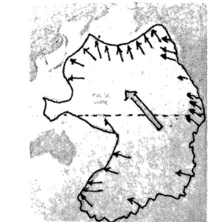
استراليا والقارة الجنوبية لكى يصبح اسمه بعد ذلك The Pacific — Antarctic فى . عام ١٩٥٣ قام العلماء بدراسة اكثر دقة للارتفاع المتطاول الوسطى الذى فى قاع المحيط الاطلنطى Mid — Atlayic Ridge . بنيت هذه الدراسة ان هذا الارتفاع ينقسم بشرخ أو كسر رفيع وعميق موجود على طول خط مركزه . كذلك فقد سجلت اجهزة الزلازل الحساسة جدا هزّة واضحةلسطح قاع بحر ضحل فى منطقة هذا الارتفاع .

٤ – الزلازل Earthquakes : تحدث الزلازل نتيجة كسر فجائى فى الصخور . وقد حدث هذا فعلا فى Mid — Atlantic Ridge لكن ماذا حدث ؟ كان العالم هارى هس Harry Hess من جامعة Princeton من بين العلماء الاوائل الذين درسوا ما حدث فى Mid — ATlantic Ridge . وقد اقترح هذا العالم انه فى اوائل الستينات حدث ان قيعان البحر قد انفصلت عن بعضها البعض نتيجة لوجود كسور فى Mid — Ocean Ridges . وان ما حدث فعلا مازال ليس واضحا لكن فى الحقيقة حدث تكوين قاع بحر جديد نتيجة خروج مواد من داخل الارض خلال الكسور وانتشار هذه المواد جانبيا . وشكل (٥) يوضح ذلك . فى عام ١٩٦٨ قام العلماء بدراسة حركة قاع البحر على كلا جانبى Mid — Atlantic Ridge فوجدوا ان قاع البحر على كلا الجانبين يتحرك بسرعة حوالى بوصة واحدة كل سنة .

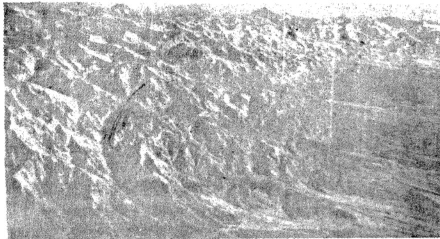
٥ – دراسة المغناطيسية القديمة للصخور :

هناك ادلة اخرى على ان قاع البحار ينتشر باستمرار وان حركة القارات مستمرة يمكن اخذها من دراسة المجال المغناطيسى الارضى .

إن المجال المغناطيسى بالرغم من انه ليس كبيرا فى قيمته الا انه كاف جدا لأن



شكل (٦)



شكل (٧)

يقوم بمغنطة كثير من الصخور سواء النارية او الصخور الرسوبية فانه مثلا عندما يبرد مصهور نوع ما من الصخور فى المجال المغناطيسى الارضى ، تكتسب المعادن المختلفة التى فى هذا الصخر مغناطيسية موازية لخطوط القوى المغناطيسية الارضية . بالاضافة الى ذلك فان رقائق المواد المغناطيسية التى توجد فى الصخور الرسوبية تقوم بترتيب نفسها موازية للمجال المغناطيسى الارضى فى هذا المكان . اى ان الصخور التى تكونت فى الازمنة الجيولوجية السابقة تبنى فى داخلها سجلا لاتجاه المجال المغناطيسى والاقطاب المغناطيسية فى هذا الزمن الذى تكونت فيه .

يقوم العلماء بتعين اتجاه المغناطيسسة المكتسبة فى اى صخرة من الصخور المتكونة فى الازمنة الجيولوجية السابقة ومن هذا يمكنهم تحديد اتجاه ومكان الاقطاب المغناطيسية فى الازمنة الجيولوجية الماضية . عندما قام العلماء بهذه القياسات في مختلف القارات . بينت مضاهاة النتائج أن الصخور التى من نفس العصر تشير الى اقطاب مغناطيسية فى اتجاهات مختلفة . هذا طبعا لايمكن ان يكون صحيحا لان الاقطاب المغناطيسية لايمكن ان يكون لها الا مكان واحد واتجاه واحد فقط فى اى عصر من العصور . لذلك فقد حاول العلماء حلّ هذا اللغز المحير بان افترض العلماء ان القارات قد تحركت فى الماضى . . .

قام فريق من العلماء الانجليز من جامعة نيوكاسل Newcastele بالبرهنة على ان القارات قد تحركت فى الماضى وذلك بعمل عملية مساواه لمواقع الاقطاب المغناطيسية التى قاموا بتعيينها من الصخور . وقد بين هولاء العلماء أن مواقع القطب المغناطيسى التى امكن لهم استنتاجها من دراسة مغناطيسية الصخور الانجليزية يمكن ان يكون مماثلا لمواقع القطب المغناطيسى التى امكن لهم استنتاجها من دراسة مغناطيسية الصخور التى فى امريكا الشمالية والتى من نفس العصر فى حالة واحدة هو ان يكون المحيط الاطلنطى مغلقا فى الماضى .

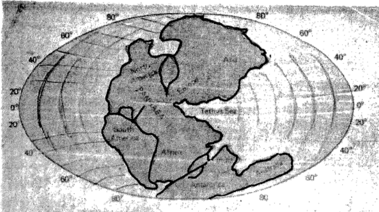
فى علم المغناطيسية القديمة Paleomagnetism ظهرت حقيقة



شكل (٨)



شكل (٩)

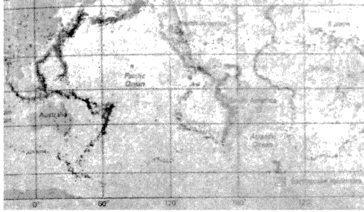


شكل (١٠)

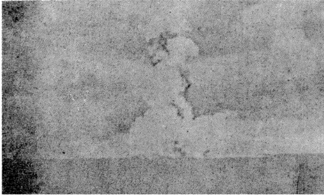
هامة هى ان المجال المغناطيسى قد عكس نفسه عدة مرات فى الازمنة الجيولوجية السابقة . وقد تمكن العلماء من استنتاج ذلك من الارصاد المغناطيسية المأخوذة للصخور فى امكن مختلفة .

قام العلماء بدراسة الانعكاسات التى حدثت فى المجال المغناطيسى فى الازمنة الجيولوجية الماضية اى منذ حوالى ٥ ملايين سنة .

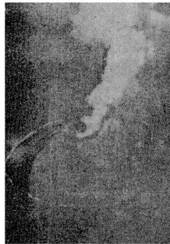
فى اوائل الستينات قام عالمان من العلماء الانجليز بدراسة مغناطيسية الصخور التى فى قاع البحر على كلا جانبى Mid — Atlantic Ridge فوجدا انه توجد اتجاهات منعكسة للمغناطيسية على كلا الجانبين مما يدل على ان حركة القارات وانتشار قاع البحر يمكن ان تكون قد حدثت فى الازمنة الجيولوجية الماضية .



شكل (١١)



شكل (١٢)



شكل (١٣)

٦ – الصفائح البنائية للارض Plate Tectonics

ان النظرة الحديثة لنظرية الصفائح البنائية للارض ، تعتبران الليثوسفير وهو القشرة الخارجية للارض يمكن تقسيمها الى اجزاء . هذه الاجزاء يمكن ان تتحرك متباعدة عن بعضها البعض فى مختلف الاتجاهات . ويختلف العلماء مع بعضهم على عدد الصفائح التى يتكون منها الليثوسفير Lithosphere . بعض العلماء يقول ان عدد الصفائح ٢٠ كما يتضح ذلك فى شكل (١) ولكن فى عام ١٩٦٨ اقترح العالم اكسافير أن الليثوسفير يتكون من ٦ صفائح تتحرك على قشرة تشبه البلاستيك تسمى استينوسفير Asthenosphere وأن الليثوسفير يتكون من قشرة الارض Crust والسطح العلوى لمعطف الارض Upper Mantle . والست صفائح العظمى هذه هى : صفيحة الباسيفيكى Pacific ، صفيحة امريكا America ، صفيحة افريقيا Africa ، صفيحة اوراسيا (وتشمل جزء من اوروبا وجزء من اسيا) Eurasia ، صفيحة الهند India ، صفيحة القارة الجنوبية Antarctica . وكل صفيحة من الصفائح العظمى هذه يمكن ان تشتمل على قشرة ارض قارية ومحيطية معا . وهذه الصفائح يمكن ان

تتصادم او تتباعد عن بعضها او تنزلق على بعضها مما يؤدى الى ظهور جبال على سطح الارض وتجاعيد وفواصل وكسور .

وشكل (٦) يبين ان صفيحة الباسيفيكى تتحرك فى اتجاه الشمال الغربى منذ حوالى ١٠٠ مليون سنة . وشكل (٧) يبين صوره جبال الانديز التقطت هذه الصورة من سهول الارجنتين وكان المصور يجلس على صفيحة امريكا الجنوبية وينظر فى اتجاه الغرب تجاه جبال الانديز . وشكل (٨) يبين جبال الهمالايا ونحن ننظر من نيبال ويظهر فى هذه الصورة التجاعيد الموجودة على سطح الارض فى منطقة الهمالايا وشكل (٩) يبين الكسر الموجود فى سان اندرياس San Andreas . وقد التقطت هذه الصورة من الجو . وكان الموقع الذى التقطت منه الصورة هو فى منتصف المسافة بين لوس انجيليس Los Angeles ، سان فرانسسكو San Francisco . ويظهر فى هذه الصورة صفيحة الباسيفيكى Pacific Plate على اليسار وصفيحة امريكا الشمالية على اليمين .

ولكن يتبادر هنا الى الذهن سؤال هام هو . ما هى القوة الغريبة التى تحرك كل هذا النظام من الصفائح الارضية ؟

ما زال العلماء فى العالم كله لا يعرفون هذا السر الغامض الذى لا يعلمه الا الله سبحانه وتعالى جل شأنه .

فى عام ١٩١٢ قام العالم الفريد وجنر Alred Wegener بدراسة حركة القارات Continental Drift . وهذا وقد افترض هذا العالم وجود ما يسمى بالقارة العظمى فى الماضى Supercontinent وشكل (١٠) يبين صورة لهذه القارة العظمى . وقد افترض هذا العالم ان هذه القارة العظمى قد بدأت فى التكسير الى اجزاء منذ حوالى ٢٠٠ مليون سنة .

فى الكتاب الذى كتبه هذا العالم وهو كتاب اصل القارات والمحيطات والذى نشر فى عام ١٩١٥ . ذكر هذا العالم ان الاجزاء المكسورة من القارة العظمى Pangaea قد تحركت فى اتجاه خط الاستواء بحركة ثابتة من الاقطاب هذا وقد كانت حركة هذه الاجزاء المكسورة من القارة العظمى نتيجة للحركة المغزلية للارض . فى عام ١٩١٣ اقترح العالم الجيولوجى الانجليزى ارثر هولميز Arthur Holmes أن تيارات الحمل التى تتحرك باستمرار وببطء صاعدة فى طبقة الاستنيوسفير هى المسئولة عن تكوين قشرة ارضية جديدة للمحيطات . كما قال هذا العالم ايضا انه فى امكن هبوط تيارات الحمل السابق ذكرها يحدث تضاغط على قشرة الارض مما يتسبب عن هذا تكوين سلاسل الجبال . من علماء العالم من تقبل اقتراح العالم ارثر هولميز ووافق عليه ومنهم من وقف من هذا الاقتراح موقف المعارض .

ومن الاعتراضات التى اعترض بها العلماء على اقتراح العالم ارثر هولميز أن لزوجة ماده معطف الارض Mantle قد لا تكون منخفضة انخفاضا كافيا لأن تسمح بتيارات الحمل الذى ذكرها العالم ارثر هولميز .

اقترح بعض العلماء ان الصفائح التى يتكون منها الليثوسفير يمكن ان تتحرك بفعل جاذبية الارض Gravitg أى من الاماكن العليا الى الاماكن السفلى . ولكن اعترض كثير من العلماء على هذا الاقتراح وكان اعتراضهم هو أن الصخور التى تتكون منها الصفائح الارضية تصبح ضعيفة تحت تأثير قوة الشد ولهذا فان الصخور التى تكون صفيحة ارضية معينة لا تستطيع ان تعمل جذبا شديدا على صخور الصفيحة التى خلفها .

حديثا اقترح العالم جاسون مورجان Jason Morgan وهو من جامعة Princeton أن الصفائح الارضية تتحرك بواسطة ريش عميقة ساخنة .

هذه الرِّيش التى اشار اليها العالم جاسون مورجان قال عنها انها تشبه تماما تلك الرِّيش التى انكسرت فى قشرة الارض وتكون نتيجة لها جزر هاوى Hawaiian Islands.

لكن بعد هذا كله قال الجيولوجيون المتعمقون فى هذا العالم انه لا توجد الى الآن طريقة يمكنها ان توضح القوة المحركة للصفائح الارضية . وان كل الاقتراحات التى ذكرت تحتمل التصديق والتكذيب .

٧ - تأثير الزلازل والبراكين على حركة صفائح الارض :

تأكد العلماء فى السنوات الاخيرة من ان البراكين والزلازل يمكن ان ينشأ عنها تحريك للصفائح الارضية ، بل ويمكن ان ينشأ عنها ايضا تكوين جزر او ارض جديدة .

وقال العلماء ان البراكين النشيطة توجد على حدود الصفائح الارضية فى الاماكن التى يخلق او يهدم فيها الليثوسفير . وقال العلماء ايضا ان الزلازل لا تتوزع اعتباطا فى العالم ولكن يوجد لها نظام مرتبط ارتباطا وثيقا بحدود الصفائح الارضية . وشكل (١١) يبين ذلك بوضوح اذ يبدو من هذا الشكل ان الاحزمة الرئيسية للزلازل النشيطة تنطبق تماما على حدود الصفائح الارضية .

البركان عبارة عن فتحة فى قشرة الارض تسمح بخروج المجما الى سطح الارض وعندما تصل المجما أو الصخر المنصهر الى سطح الارض تسمى لافا Lava . ويمكن ان ينشأ عن هذه اللافا بعد تبريدها جزر جديدة . وشكل (١٢) يبين بركان كراكاتا Krakatoa فى مساء ٢٦ أغسطس عام ١٨٨٣ . وشكل (١٣) يبين شكل بركان فى ايسلاند Iceland . وشكل (١٤) يبين شكل جزيرة بركانية تكونت فى سور تسى Surtsey فى ١٨ نوفمبر عام ١٩٦٣ وشكل (١٥) يبين زلزال الاسكا Alaska Earthquake . الذى حدث عام ١٩٦٤ . ويتضح فى هذا الشكل أن الارض قد تكسَّرت نتيجة لهذا الزلزال وان المبانى قد تهدمت على الجانب الايمن من الصورة وانها قد سقطت تحت مستوى الطريق وان الناس فى وسط الصورة يمشون على جزء من الطريق لم يتكسر بعد .

● ماذا تعرف عن : البيئـــــــة ؟

أحمد اسماعيل الابيارى
أمين عام
معهد علوم البحار والمصايد

البيئة لغة تعنى حالة الاستقرار والنزول ، تم توسع اللغويون فى معناها فأصبحت تدل على المكان المنزول فيه أو المستقر فيه وتدل الكلمة بأصل بنيانها على الهيئة التى يكون عليها الشيء . وفعلها « باء » يعنى رجع الى مستقر ، أى بما يدل على الاستقرار فى مكان أو على حالة . وكلمة البيئة بمدلولها اللفظى ، تدل الآن على المكان العام لجنس أو نبات أو حيوان أو نحو ذلك ، كما تدل على الحال التى عليها هذه المسميات كلها .

ولا يختلف المعنى اللفظى للكلمة عن المعنى المتعارف عليه ، فخلال منقاشات ندوة أكاديمية القانون الدولى حول حماية البيئة فى لاهاى عام ١٩٧٣ ، قال الاستاذ Wolf ما نصه : « أن كلمة البيئة (environnement) فى الواقع كانت تتردد فى مؤلفات الكتاب الفرنسيين فى القرن السادس عشر ، وتعنى بدقة ما حولنا ، ما يحيط بنا ، الوسط . ولقد دخلت هذه الكلمة اللغة الانجليزية نقلا عن اللغة الفرنسية » .

ولا يجب الخلط بين كلمة البيئة Environnement وكلمة الطبيعة Nature فالبيئة تضيف الى فكرة الطبيعة مظاهر جديدة وغريبة عليها ، وبصفة خاصة المنشآت الحضرية ، كما أن مفهوم البيئة بمعناها الدقيق لا يشمل بالضرورة الأمور المتصلة بالمحافظة على بعض الأنواع والأجناس فمنها كلمتان غير مترادفتين .

ومنذ أن استقرت قدم الانسان على الأرض ، أى منذ حوالى ستة ملايين سنة تقريبا ، وهو يتعامل مع الميراث الطبيعى الذى وهبه الله اياه من أرض وماء وهواء وكائنات حية أخرى وهو ما يمكن أن يطلق عليه البيئة البدائية ، الا أن الانسان فى سعيه الدائم نحو التعرف على أسرار هذا الكون وتسخير قواه و إمكانياته لتوفير قدر أعظم له من سبل الحيـــاه المـــيسرة ، قد اضاف الكثير الى هذه البيئة البدائية ، وهكذا أصبحت بيئة الانسان تضم عنصرين أساسيين ، أولهما العناصر الطبيعية من أرض وماء وهواء وحيوان ونبات فى أشكالها الطبيعية ، وثانيهما العناصر المضافة التى نتجت عن نشاط الانسان فى تعامله مع تلك العناصر .

وكما أثر الانسان فى بيئته المحيطة به ، تأثر بدوره بها تلك حقيقة مسلم بها منذ القدم ، نلمسها فى كتابات القدامى ومنهم العلامة بن خلدون فى حديثه عن أثر البيئة على الانسان تحت عنوان « المعتدل من الأقاليم والمنحرف وتأثير الهواء فى ألوان البشر والكثير من أحوالهم » كتب ما نصه : قد بينا أن المعمور من هذا المنكشف من الأرض انما هو وسطه لافراط الجنوب منه والبرد فى الشمال ولما كان الجانبان من الشمال والجنوب متضادين فى الحر والبرد وجب أن تتدرج الكيفية من كليهما الى الوسط فيكون معتدلا ، فالأقليم الرابع أعدل العمران ، والذى حفا فيه من الثالث والخامس أقرب الى الاعتدال والذى يليهما من الثانى والسادس بعيدان عن الاعتدال والأول والسابع أبعد بكثير ، فلهذا كانت العلوم والصنائع والمبانى والملابس والأقوات والفواكه بل والحيوانات وجميع ما يتكون فى هذه الأقاليم الثلاثة المتوسطة مخصوصة بالاعتدال وسكانها من البشر أعدل أجساما وألوانا وأخلاقا وأديانا .

كما عبرت ديباجة اعلان مؤتمر الأمم المتحدة عن البيئة الذى عقد فى استكهولم عام ١٩٧٢ عن هذا المعنى حيث ورد بها ما نصه أن الانسان نتاج بيئته التى توفر له عناصر حياته الطبيعية وتمنحه مكنات التطور الذهنى والمعنوى والاجتماعى والروحى ....

ويطلق على العلم الذى يتناول بالدراسة التفاعل المتبادل بين كائن حى والوسط الذى يعيش فيه اسم « ايكولوجى » Ecology وهى كلمة من أصل يونانى مكونة من مقطعين « ايكوس » Oikos ويقصد بها المعيشة أو (المسكن) المأوى « ولوجى Logy » وتعنى علم أى أن الكلمة تعنى دراسة أماكن معيشة الكائنات الحية وكل ما يحيط بها من كائنات حية وغير حية وعلاقتها ببعضها البعض .

ورغم أنه من الثابت أن عالم الطبيعيات الألمانى « ارنست هينريش هيكل Haeckel, Ernst Heinrich (١٨٣٤ – ١٩١٩) كان أول من استخدم اصطلاح «Ecology» عام ١٨٦٩ الا أن أحد لا يعرف حتى الآن متى اشتقت هذه الكلمة .

وعلم البيئة علم حديث رغم أن الانسان استخدم الكثير من المعارف البيئية منذ آلاف السنين ففى عام ١٨٠٠ مثلا اكتشف العلماء أثر طول اليوم على هجرة الطيور ،

وأثر الرطوبة على تطور الحشرات . كما أشار داروين فى كتابه عن أصل الأنواع الى العلاقة الوثيقة بين النحل وبعض أنواع النباتات المزهرة وتنبأ باختفاء هذه النباتات فى حالة اختفاء النحل .

ولقد كان اهتمام العلماء حتى عام ١٨٠٠ منصبا على كائن حى بذاته فى علاقته بالبيئة التى يحيا فيها ، ثم تبين أهمية عدم اغفال التأثير الكبير الذى تمثله لهذا الكائن آلاف الكائنات الأخرى التى تعايشه ، الأمر الذى اتسعت له مجال دراسة هذا العلم بعد ذلك حوالى عام ١٩٢٠ تقريبا . وأصبحت تشمل العلاقة فيما بين الكائنات بعضها البعض من ناحية ، وبينها وبين عناصر الطبيعة من ناحية أخرى ، ومع مزيد من التطور تبين أن هذا الاتجاه ولو أنه ينطوى على جوانب ايجابية الا أنه يفتقر الى نوع من الوحدة الجامعة التى تتمثل فى جزئية معينة تمثل الخلية لهيكل متكامل وهى ما عرف عند العلماء منذ منتصف القرن الحالى بنظرية النظام البيئى الجزئى «Ecosystem» التى تعني بدراسة وحدة معينة فى الزمان والمكان فى ظل كافة الظروف المادية والمناخية وكذلك العلاقات بين تلك الكائنات بعضها البعض وعلاقتها بالظروف المادية المحيطة بها .

ويضم اى نظام بيئى جزئى المجموعات الرئيسية الثلاث التالية :

١ - الكائنات المنتجة أو الكائنات المحولة

وهى النباتات الخضراء التى تثبت طاقة الشمس وتحولها الى طاقة مدخرة فى الغذاء ، كما أنها تأخذ مواد بسيطة مثل ثانى أكسيد الكربون والأكسيجين والنتروجين والكبريت من البيئة وتحولها الى مواد نباتية تستخدم كغذاء للعديد من الكائنات الأخرى .

٢ - الكائنات المستهلكة

وهى حيوانات تعتمد على النباتات الخضراء غذاء لها وبعضها يتغذى مباشرة على النبات والبعض الاخر يتغذى على حيوانات سبق لها ان تغذت على النبات . وتتدرج تلك الكائنات من كائنات لا ترى بالعين « كالبلانكتون الحيوانى » الى كائنات أكبر منها كالحشرات والقواقع والماشية والاغنام وغيرها مما يتغذى على نباتات كبيرة الحجم وتسمى آكلات العشب أو الى كائنات تأكل الحيوان كالنمر والأسد من الحيوانات المفترسة هذا إلى جانب الكائنات الحية الأخرى التى تتغذى على كل من النبات والحيوان ، وهى كائنات مختلطة التغذية وتضم الانسان وبعض الحيوانات الأخرى .

٣ - الكائنات المحللة

وتتخذ هذه الكائنات أجسام النباتات والحيوانات الميتة غذاء لها ، فتحلل هذه الأجسام وتستمد منها الطاقة ومخلفة أملاحا ومواد أخرى تعود الى التربة . ومعظم الكائنات المحللة كائنات نباتية بسيطة مثل البكتريا والفطر . والكائنات المحللة هى الحارس للطبيعة فبدونها يظل حيث مات كل كائن وتظل عناصر الكربون والفوسفور والنتروجين كامنة فى الأجسام الميتة ولا يمكن الاستفادة منها فى تغذية الكائنات الحية الجديدة .

ثم تطور العلم منذ عام ١٩٧٠ من الاقتصار على هذا النظام البيئى الجزئى Ecosystem الى الجمع بين تلك النظم البيئية الجزئية فى اطار نظام شامل يمثل المجال الحيوى Biospher أى دراسة الانسان داخل المجال الحيوى وكان ذلك إيذانا بادراك الانسان للرابطة العضوية التى تربط بينه وبين بيئته والمجال الحيوى فى مجموعة بما يضمه من نظم بيئية جزئية .

وهكذا أصبحت علوم البيئة تنتظم التفاعل بين ثلاث منظومات الأولى وتشمل :

أ) المحيطالحيوى Biosphere ومداها المكانى هو الطبقات السفلى من الهواء وهو ما يسمى الغلاف الجوى Atmosphere .

ب) الطبقات العليا من الماء المعروفة باسم الغلاف المائى Hydrosphere .

ج) الطبقات السطحية من الأرض اليابسة وهى الغلاف اليابس Lithosphere والتفاعلات الكلية لهذه المنظومات مستقلة عن فعل الانسان الا فى آثار محدودة الكم .

اما الثانية فهى منظومة المحيط الاجتماعى التى جاءت نتيجة وجود الانسان على هذه الأرض وتكاثره وتتمثل فى النظم الاجتماعية والسياسية والثقافية والادارية التى وضعها الانسان لينظم بها سير مجتمعه ويدين من خلالها حياته وعلاقاته مع المنظومة الأولى .

وتتحدد المنظومة الثالثة فى كل ما أحرزه الانسان من تكنولوجيات واختراعات وسبل حضارية .

ونتيجة لذلك يعد علم البيئة من العلوم الطبيعية والانسانية فى آن واحد . وتتميز التفاعلات بين المنظومات الثلاث المشار اليها بتعقدها الشديد للتباين النوعى فى المؤثرات والعوامل الحاكمة فى كل منها والتباين الجوهرى فى الاطار الزمانى لنشأة وعمر كل منها .

وأيا كان الوضع فان الانسان جزء لا يتجزأ من النظام البيئى والمجال الحيوى ، بل هو العنصر الرئيسى لأية دراسة بيئية .

وهكذا أصبح علم البيئة عند دراسته للطبيعة لا يغفل الانسان وهو عندما يتوجه الى دراسة الانسان لا يعزله عن الوسط الطبيعى الذى وجد فيه منذ الأزل . فالحياة البشرية فوق هذا الكوكب ليست الا جزءا من المجال الحيوى حيث تترابط وتتناسق داخله كل صور الحياة ، ذلك أن أى تأثير على أحد الأنظمة البيئية لأية مجموعة من الكائنات يمكن أن تؤثر بدورها على المجموعات الأخرى أو على المجال الحيوى برمته .

ومن هنا أدرك الانسان أهمية البيئة ومدى الترابط الدقيق والوثيق بينه وبينها وكان ذلك منطلقة للاهتمام بكافة جوانب البيئة علميا واجتماعيا وتشريعيا .

أضواء حول النشر العلمى فى الماضى

الدكتور أحمد سعيد الدمرداش

عرف المصريون القدماء طريقهم الى النشر العلمى فوق رقائق من أوراق البردى ، فهناك برديات شهيرة مثل بردية ادوين سميث وغيرها مدونة فيها بعض العمليات الجراحية ، واحتكر الحكام حقوق إنتاج وتوزيع اوراق البردى لامبراطوريات بيزنطة وحوض البحر المتوسط ، بل واستمر العرب منذ الاسلام فى تدوين معاملاتهم وعلومهم فوق هذه البرديات فالتراث البردى نوع من أنواع مخطوطات التراث العربى ، لأنه أصل من الأصول اللازمة لحضارة مصر الاسلامية ، ويوجد منها مجموعات كبيرة بدار الكتب المصرية ، وقد اختار المستشرق جرودهمان مجموعة منها وكتب عنها للدار بحثا فى عشرة مجلدات باللغة الانجليزية ، وتوجد أيضا مجموعة الارشيددو رينر المحفوظة فى المكتبة الأهلية بفينا ، وأغلب تلك المجموعات لم يستكمل تسجيلها ولافهرستها .

ركائز حضارتنا الفرعونية والاسلامية مسجلة فوق البرديات يملكها غيرنا بل هى مبعثرة فى الخارج ، ولكن لاتزال تشرئب أعناقها نحونا تنتظر من يميط اللثام عنها .

كواغيد سمر قند للنشر العلمى

ومنذ ازدهار الحضارة الاسلامية فى آسيا ، استخدم العرب لتسجيل علومهم الفلكية والطبية والرياضية صحائف أخرى هى كواغيد سمرقند الشهيرة التي كان يصنعها الصينيون من بعض الأعشاب النباتية والخرق ، وأدخل العباسيون هذه الصناعة فى بغداد منذ تولى البرامكة الحكم فى الدولة العباسية وأذدهرت تجارة الوراقة فى بغداد وظهر ورّاقون علماء ، بل علماء وراقون ، ويقال أن الحسن بن الهيثم كان

يفسخ بيديه ، وهو عالم البصريات الكبير فى القاهرة فى عهد الحاكم بأمر الله ، نقول كان يفسخ ثلاث مخطوطات لبطليموس القلوذى وهى المجسطى أكبر موسوعة فى الفلكيات من إنتاج جامعة الاسكندرية القديمة فى العصر البطلمى ، ومن ثمن هذه المخطوطات كان يتعيش منها .

وفى بغداد اشتهر الوراق العالم ابن النديم المعروف اسمه بأبى يعقوب الوراق صاحب فهرست ابن النديم .

وغدا التراث الاسلامى العلمى ينبوعا تتدفق منه المعرفة لجميع أنحاء العالم ، بل كان المصدر الوحيد للعرفان المتراكم القديم وما أصنافه العلماء العرب فى الشرق الاسلامى وغربه مرورا بقاهرة المعز لدين الله الفاطمى ، وانتشرت المخطوطات فى كافة البلاد ، فى الهند وفى اسطنبول وفى القاهرة وفى قرطبة وفى سالرنو بصقلية وفى فرنسا بالمكتبة الاهلية وفى كامبردج بانجلترا وأخيرا فى معهد سميثونيان فى وشنطن بأمريكا .

لولا هذه المخطوطات ماعرفت اوروبا فى عصر التنوير علماء الاغارقة الاسكندارنيين : اقليدس فى الهندسيات ولا بطليموس القلوذى فى الفلكيات ، ولا ارشميدس فى الهيدروستاتيكا ولا أبرون فى الديناميكا ولا ديوفنطس فى الجبر .

ومن طيه تجد الصورة رقم ١ من مخطوط استخراج الاوتار فى الدائرة للبيرونى وقد سبق لى تحقيقة وشرحة أما الصورة رقم ٢ فمأخوذة من مخطوط الجزرى للساعات والصورة رقم ٣ ، من مضخات الجزرى فى مخطوطه الجامع بين العلم والعمل النافع فى صناعة الجيل .

فعن طريق هذه المخطوطات وهى آلاف موزعة بين مكتبات العالم عرفت أوروبا مسارب البحث والتفكير العلمى الصحيح فسارت على الدرب حتى وصلت الى ماهى عليه الآن من حضارة ، ولولا هذه المخطوطات لقطع الفكر العلمى فى عصر النهضة مسارب أخرى وأخاديد مجهولة المسالك والمعايير قد يضل معها الطريق الصحيح !! .

« الطباعة ودورها فى النشر »

اخترع جوتنبرج فن الطباعة عام ١٤٣٦م انطلاقا من مكبس بمصنع ينتج النبيذ صورة رقم ٥ ، ولكن سرعان ما أسس الراهبان « سفانيايم وبامرتز » مطبعة فى دير سوبياكو عام ١٤٦٤م تم نقلاها إلى قصر ماسينوبرومه عام ١٤٦٧م ، وتعددت منشورات هذه المطبعة مابين مصنف ومترجم مثل « الزيج الصابىء » للفلكى الكبير « البتانى » متنا وترجمة لاتينية (١٥٣٧ - ١٧٩٩م) لشدة الاقبال على هذا الفلك الجديد الذى اخرجه العلم العربى .

تم كتاب « القانون » فى الطب لابن سينا فى ميلانو عام ١٤٧٣م ثم بادوى عام ١٤٧٦م تم نابولى عام ١٤٩١م .

ثلاث عواصم شهيرة فى ايطاليا بها جامعات ، تنشر مطابعها هذه الموسوعة الطبية الفريدة للعالم العربى (أفيسينا) كما كانوا يطلقون عليه ، وتصبح هذه الموسوعة

كتاب

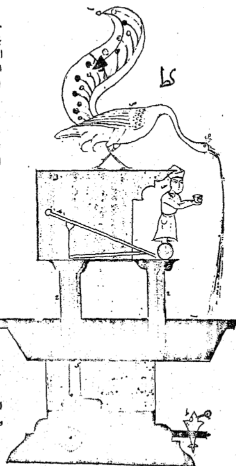
فى الاصابة وفى الطبابة

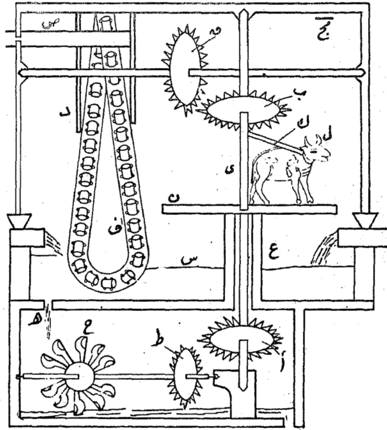
من ابراهيم افندي

الطبيب تلميذ مدرسة مصر ثم القسطنطينية وحكيم اول فى خستة خانة العساكر الشاهانية فى مدينة بيروت المحميه

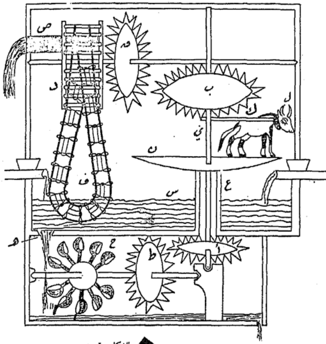


طبع فى مدينة مرسيليا من اعمال فرنسا سنة ١٨٥٠ مسيحية بمطبعة باراس وساڤورنين





(الشكل رقم ٣ أ)
(حسب المخطوطة أحمد الثالث ٣٤٧٢)



الشكل رقم ٣ ـ ب
(حسب المخطوطة ايا صوفيا ٣٦٠٦)

المرجع الوحيد للطب فى أوروبا مع كتاب الحاوى للرازى .

وفى عام ١٥٨٤م تأسست مطبعة « مديتشيا » فى فلورنسا ونشرت كتاب الموجـز فى الجغرافيـا للادريسى عام ١٥٩٢م والقانون فى الطب ، وموجز الرياضيات للجوزجانى تم تحرير اقليدس لعالم المراغة الكبير نصير الدين الطوسى عام ١٥٩٤م .

وجدير بالذكر أن نسجل ما كان يقوم به المستشرقون من تحقيق وترجمة للنصوص العربية ، مثل واحد منهم هو يعقوب جوليوس الذى كان استاذا بجامعة لايدن (١٦٢٥ - ١٦٦٧م) بهولندا ، إذ كان له الفضل فى نشر كثير من النصوص العربية مثل كتاب الفلك للفرغانى ، وعندما انتقل ديكارت إلى هولندا اقترح عليه هذا المستشرق مسألـة « بابـوس » فى الرياضيات فكانت الجسر الذى عبر فوقه فأوصله إلى ابتكار علم الهندسة التحليلية بالاحداثيات الكارتيزية ، وجدير بالذكر أيضا أن كرسى اللغة العربية فى جامعة « لايدن » كان من أولى التزاماته تزويد الرياضيين والأطباء حسب رغبتهم بترجمات لنصوص عربية فى التخصص .

أما الزيج الخاقانى لمؤلفة « أولـوغ بيك » فقد تمت الدراسات عليه بمعرفة « جريفز » بانجلترا ونشرت بلندن عام (١٦٥٢ - ١٦٥٦) ثم طبعة « توماس هيد » فى أكسفورد عام ١٦٦٥م ولانظن أن « اسحاق نيوتن » الذى أصبح استاذا للفلك والرياضيات بجامعة كمبردج كان غافلا عن هذا المتن الكبير ، الذى أعيد طبعة فى لنـدن عام ١٨٤٣م ، ثم باريس ١٨٤٧ - ١٨٥٣م .

« الطباعة والنشر فى مصر »

أول مطبعة تاسست فى مصر هى تلك التى حملها معه « نابليون » عند غزوه لمصر ، وكان يطبع فيها منشوراته وأوامره وبعضا من بحوث العلماء الذين استصحبهم معه فى غزوتة .

ثم انشئت مطبعة رسمية فى بولاق عام ١٨٢٢م هى المطبعة الأميرية ، وكان الغرض الاول من انشائها طبع الكتب المدرسية ، وطبع المنشورات والارشادات العسكرية للجيش المصرى الوليد ، واوكلت ادارتها إلى نيقولا مسابكى أفندى الذى اوفد الى ايطاليا فى عام ١٨١٥م فى أولى بعثات محمد علي ، وكان يعاونه جماعة من مشايخ الأزهر قام بتدريبهم على صف الحروف وطريقة الطباعة .

ثم تلاحقت المطابع بعد ذلك حتى بلغ عددها ثمانية ، الحقت واحدة بمدرسة الطب فى أبى زعبل ، وكان أول ما أخرجتة كتاب « القول الصريح فى علم التشريح » عام ١٨٣٢م والحقت أخرى بمدرسة المدفعية فى طره ، وأول كتاب قامت بطبعه هو « الكنز المختار فى كشف الأراضى والبحار » ومطبعة ثالثة الحقت بمدرسة الفرسان فى الجيزة ، وأخرى بالقلعة لطبع « الجرنال الخديوى » ثم الوقائع المصرية فترة من الوقت وفى عام ١٨٤٤م الحقت بالمهندسخانة فى بولاق

مطبعة حجر خاصة وانهمرت الكتب من مختلف البلاد على مصر ، من تركيا ومن ايطاليا ومن فرنسا وتكونت طبقة عملاقة من المترجمين والمصححين الافذاذ ممن عادوا من البعثات وعلى رأسهم رفاعة الطهطاوى ، وكانوا لايلحقون بالوظائف الحكومية الا إذا ترجم كل واحد منهم كتابا في الموضوع الذى درسه .

ومن الذين اوكلت اليهم ترجمة كتب الرياضيات والعلوم « إبراهيم رمضان » الذى نقل عن الفرنسية كتاب « القانون الرياضي فى فن تخطيط الاراضى » كما نقل كتاب « اللآلىء البهية فى الهندسة الوصفية » ثم اشترك مع منصور عزمى افندى فى ترجمة « الروضة الزهرية فى الهندسة الوصفية » ويتألف الكتاب من ثلاثة أجزاء .

أما أحمد دوقلة افندى فقد ترجم كتاب « مثلثات مستوية وكروية » وكتاب « رضاب الغانيات فى حساب المثلثات » ثم كتاب من تأليف « دوبوسيون » وهو « ايدروليك » أى علم حركة واتزان المياه .

وترجم أحمد فايد افندى « الأقوال المرضية فى علم بنية الكرة الأرضية » تأليف « بوبية » وقد الحق بهذا الكتاب معجم صغير يشتمل على « بيان الفاظ هذا الفن الاصطلاحية » كما ترجم كتاب « مختصر علم الميكانيكا » طبع بمطبعة المهندسخانة .

ونحب أن نذكر هنا أن أحمد فايد هذا وصل إلى وظيفة مدير عام مصلحة السكة الحديد وهو الذى أنشأ محطة فايد جنوب الاسماعيلية .

وقام الشيخ إبراهيم الدسوقى العالم بالازهر بتصحيح معظم الكتب المترجمة من الوجهة اللغوية ، حرصا على سلامة العبارة .

وكانت هناك ميادين أخرى فى مدرسة الطب البشرى والطب البيطرى والزراعة والتاريخ والجغرافيا وكان يقوم بالترجمة جمع غفير من خريجى مدرسة الألسن ، ويذكر المؤرخ « فون هامر » فى كتابه عن الامبراطورية العثمانية أن عدد الكتب التى طبعت فى مصر كجرعات أولى وصل إلى ٣٨ ، وفى أكتوبر ١٨٣١م نشر المستشرق « رينو » فى المجلة الاسيوية قائمة أخرى بالكتب التى طبعت فى ذلك الوقت ، وعددها ٥٥ كتابا فى شتى المواضيع بخلاف القواميس والمعاجم .

وفى ٢٤ يناير عام ١٨٣٨م أرسل القنصل الروسى « ميدم » إلى حكومته قائمة بأسماء الكتب التى طبعت فى بولاق منذ انشاء المطبعة الاميرية مع بيان بأثمان هذه الكتب وقد بلغ عددها ٧٣ كتابا .

وفى مارس عام ١٨٣٩م أثبت الدكتور « بورنج » فى تقريره الضافى الذى نشرته الحكومة الانجليزية عام ١٨٤٠م قائمة بالكتب التى نشرت فى القاهرة بالتركية والعربية على نفقة الحكومة ويبلغ عددها ٧٥ كتابا .

والاثمان تتراوح بين قرش واحد ككتاب « علم الحال » بالتركية ، وثلاثماية وعشرة قروش للكتاب شرح المتنوى وهو منقول من الفارسية الى التركية ، وبعض الأمثلة نوجزها فى الكتب التالية :

كتاب الهندسة الوصفية وثمنه ستة قروش وهوباللغة العربية

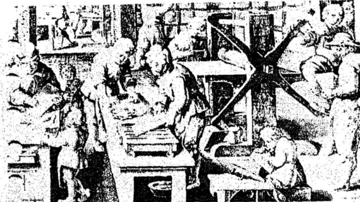
وكتاب هندسة أدهم بك وثمنة ٣٠ قرش وهو باللغة التركية

وكتاب الألفية لابن مالك وثمنة أربعة قروش وهو باللغة العربية
وكتاب معرفة نامه وثمنة ١٥ قرشا وهو باللغة التركية

أما كتب الكيمياء فبعض منها مايلى :
١ كتاب من تأليف تنار
٢ وكتاب من تأليف « جراى »
٣ وكتاب من تأليف « دوماس » ستة مجلدات تعريب أحمد فايد افندى ..الخ

وفى هذا العصر كانت تصل الى مصر بعض المؤلفات من طباعة خارجية ، مثل كتاب « هدية الأحباب وهداية الطلاب »تأليف ابراهيم أفندى وطبع فى مرسليا عام ١٨٥٠م ومرفق طيه البيان الموضح على جلدة الكتاب ، صورة رقم ٦ وكان يدرس فى مصر والقسطنطينية وبيروت بمدارس الطب وغيرها .

مصنع نبيذ
من اهم المراجع التى وتعتبر هذه الرسوم يعتمد عليها الباحث





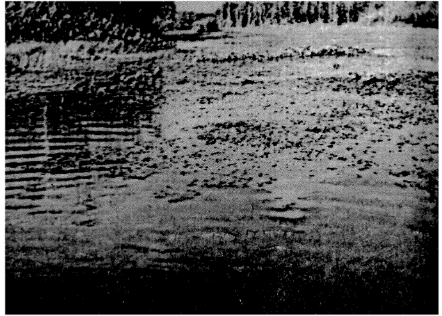
١ الكيمياء ومشكلة الطاقة

محاولات على طريق بدائل البترول

الدكتور / محمد نبهان سويلم
أستاذ التكنولوجيا الكيميائية
الكلية الفنية - القاهرة

البحث عن بدائل الطاقة أو قل البترول العربى بالتحديد يستأثر اليوم باهتمام العديد من العلماء ورجال البحث العلمى على امتداد رقعة العالم شرقه .. غربه شماله .. أما جنوبه فلا يفعلون شيئا للاسف سوى انتظار ماتجود به القرائح . ولماذا هذا الاهتمام ؟ لأن الأسعار تتزايد باستمرار وكهنة الاقتصاد العالمى يتوقعون نضوب البترول بعد عدة سنوات قد تصل إلى عشر أو عشرين لايهم لكنه ناضب لا محاله ، ولرأى كهنة الاقتصاد أثر كبير فى إيجاد حوافز جديدة تدفع العلماء إلى بذل المزيد من الجهد الجهيد لتأمين الطاقة اللازمة لاستمرارية عجلة الصناعة الدولية والمحافظة على درجة الرفاهية التي لايقبل الإنسان الأوروبى الغربى أو الأمريكى التنازل عن نذر يسير منها فهو أولا ويأتى بعده الطوفان .

ورغم المحاولات الجادة للحد من استهلاك البترول فإن الحاجة ماسه إليه والبدائل من هواء ورياح وطاقة الأمواج أو استنباط الكهرباء من الشمس لازالت على بدايات الطريق ولذلك ركذ ويركذ أهل العلم فى البحث عن إيجاد بدائل مقبوله للبترول بغض النظر عن التكاليف الباهظة والأموال الطائلة التى تنفق فى هذا الميدان . مثلا جامعة اوهايو بالولايات المتحدة الأمريكية تجرى ابحاثا على زيت الطعام فى تشغيل محرك أتوبيس ، وفى مكان ما بانجلترا يقوم باحث انجليزى يدعى رالف بتيز بالتجول بسيارة صغيرة تبدو مضحكة وسط طوفان السيارات ذات محرك الاحتراق الداخلى لكنها على غرابتها تستخدم من زبل الدجاج وقودا . وفى فيلا بارك بولاية الينوى الأمريكية يقوم رجل يبلغ من العمر أربعة وسبعين عاما بالبحث عن ممول يساعده فى تسويق نوع من الوقود يطلق عليه اسم موتا Mota Fuel وهو مسحوق اخضر اللون يقولون عنه انه إذا وضع على ماء الشرب حوله إلى وقود يكلف الجالون منه ثمانية قروش لاغير .



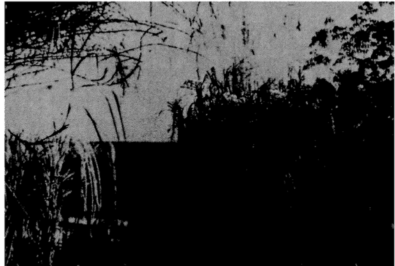
الشجر حل لمشكلة الطاقة .

هذا الهوس فى البحث عن البدائل لايزال مستمرا وإن بدأ فى الاخبار والانباء بعض الغرائب التى اشرنا إليها انفا إلا أن الجامعات ومراكز البحوث تؤازر جهد علماء ومهندسين وكيميائين بارزين وتنعقد على بحوثهم ملايين الجنيهات سنوياً فى مجال تطوير أنواع الوقود البديل

مثل المستخلصة من زيت الصخر والفحم ورمال القطران والكحول . وكانت هذه الأنواع منذ عشر سنوات تعتبر أنواعا غريبة لكن قانون العرض والطلب قد يجعلها فى القريب العاجل من أهم البدائل للبترول

دعنا الآن نرى أحد هذه البدائل الممثل فى الطحالب الخضراء ونفايات الحيوانات وجذور النباتات والنشا وورق الجرائد والمجلات وقشور الموز وجوز الهند . وعلى سبيل المثال فقد أعلنت إحدى الشركات عن ابتكار وقود من نوع خاص من سنجر الاوكاليتس الطبى ويتم إنتاجه بمعالجة الورق بالبخار بنفس الطريقة التى تستخلص بها الزيوت العطرية من أوراق الياسمين والرياحين والزهور . وتصل الشركة إلى إنتاج نوع من الزيت الخام أو الوقود له دزجة أو كتان إلى مئة (★) تزمع الشركة إلى استنزراع مساحات شاسعة من

نبات بنجو من أمريكا الجنوبية يركزون عليه الابحاث .



الاراضى بهذا النبات وتركز الان بحوثها تبسيط عملية التقطير Distillation . ورغم أن التجارب المعملية مبشرة بالخير على حد تغيير أحد الخبراء إلا اننا لو نظرنا للموضوع من زوايا :

١ – عملية استزراع الارض .

٢ – عملية جنى الورق من على الشجر .

٣ – طبخ الورق .

٤ – تقطير الورق .

لوجدنا أن الشركة سوف تحتاج إلى وحدة تقطير ومعالجة فى كل مساحة أرض تبلغ مساحتها حوالى مائة فدان .. أى مساحة ميدان التحرير من أول كوبرى السادس من اكتوبر وحتى أول شارع القصر العينى ، وهذا فى حد ذاته تكاليف إنشائية تعكس آثارها على السعر بغرض نجاح التجربة نجاحاً كاملاً .

وعن الشمس يتحدثون عن إحدى الشركات التى أعلنت مؤخرا عن تطوير ابحاثها فى مجال الطاقة الشمسية بأنها قد تمكنت من طريق السيطرة على عملية الاخراق من تحويل الكتل الخشبية إلى نوع من الوقود اطلقت عليه اسم Mono Zine ومن مميزات هذا النوع أنه يستطيع عندما يكون سائلا تشغيل السيارة العادية دون ادنى تعديل فى محركها ويقولون أن سعر الصفيحه [٢٠ لتر] لن يتعدى جنيها .

ويتردد أيضاً أن هناك أكثر من ألف نوع من النباتات . التى تنتج اللبن النباتى [مثل شجرة الجميز فى مصر] أو شجر المطاط واشجار تنتج الحبوب والبذور وأوراق يمكن تحويلها بسهولة إلى وقود أو مركبات هيدروكربونية . وتختار هذه النباتات عن غيرها من المواد العضوية الأخرى التى يمكن تكسيرها بفعل الخمائر والاتريحات إلى جزئيات ذات وزن جزيئى صغير نسبيا فى حدود اثنى عشرة ذرة كربون أو تحويلها إلى كحول ايثلى C_2H_5OH ويأتى فى مقدمة هذه النباتات نبات العزبيون Pborbia ويشرف على هذه الفكرة العالم الأمريكى الدكتور ملفن كالفن الحائز على جائزة نوبل العالمية عام ١٩٦١ لدراساته المتقدمة والباهرة عن عملية

التمثيل الضوئى ويقول الدكتور ملفن كالفن أنه بالامكان زراعة هذا النبات شكل (١) فى الأراضي القاحلة الجرداء وعديمه الماء نسبيا دون ما حاجة فعلية إلى السماد ويعطى الفدان الواحد من هذا النبات مايتراوح بين ٤٠و٥٠ برميلا من اللبن النباتى ويعطى ٢٠و٣٠برميلا من الزيت. ويمكن أن يباع البرميل بما يتراوح بين عشرة وثلاثين جنيها . ويتوقع العلماء فى غضنون عشر سنوات أن نضج زراعة نبات الفربيون Phorboia من الزراعات المزهرة فى المكسيك والبرازيل تحت اشراف علماء أمريكا ليزود المستهلك الأمريكى بحوالى ١٠٪ من احتياجات الاستهلاك رغم أن التشكيك فى مقدرة النبات بدأ منذ البداية بقولهم سوف تحتاج أمريكا إلى زراعة مساحة من الأرض تعادل مساحة ولاية اريزونا .

وفى تقرير نشرته مجلة ستاندرد اويل ذكر أن هناك نباتات أخرى مثل نبات الجوجوبا ينبت بكثرة فى الأراضى القاحلة ويعطى أوراقاً وثماراً مشابهة لنبات الفربيون وتعطى ثمارة سائلا شمعيا يشبه البترول إلى حد بعيد ويحتاج إلى تكرير مثل تكرير البترول تحت ظروف مختلفة قليلا من حيث الضغط ودرجة الحرارة والعامل المساعد . وهذا النبات يستخدم الآن فى الحصول على شموع تستخدم فى صناعات مواد التجميل والعطور .

وقد نشرت الجمعية الأمريكية الكيميائية ملخص بحوث عديدة عن الكيمياء ومشكلة الطاقة فى ذكرى أحد العلماء الأمريكين وركزت الابحاث على نبات آخر يدعى كابايا ينمو فى البرازيل يعطى سائلا ظل يستخدم لسنوات طويلة فى صناعة ورنيش الأرضية وأوراق التصوير واليوم تدور عملية الابحاث للحصول على بدائل نباتية للبترول . وسائل نبات الكابايا قد يستخدم فى محركات الديزل وربما تحمل الأيام جديدا .

وتدور أبحاث كيميائية جادة حول بطاريات السيارات ، ولمن لايعرفون هى عبارة عن وعاء من البلاستيك الأسود المتين بها مجموعة من شرائح الرصاص [الاربع] بعضها مغطى بمادة فوق اكسيد الرصاص والآخر رصاص عادى مغمورة فى حمض كبريتيك ذى تركيز خاص وعندما تسخن البطارية - المركم الرصاص - تحدث مجموعة من التفاعلات الكيميائية وتخزن الطاقة الكهربية كيميائيا وعند استخدام البطاريا تنعكس التفاعلات وتتولد الطاقة الكهربية . هذه البطاريات تلقى اليوم عناية بالغة من علماء الكيمياء الكهربية املين زيادة طاقتها وتخفيف وزنها جدا واستخدامها فى تحريك السيارات كهربيا دون حاجة إلى بنزين وذلك بتطوير بدائل جديدة للبطاريات .

وتهتم بهذه البحوث شركة ليلكو وتأمل الشركة فى استبدال نصف عدد سياراتها إلى سيارات كهربائية فى غضنون عشر سنوات . ويذكر استاذى الدكتور عبد اللطيف أبو السعود فى فقال له بمجلة المهندسين أن هذا الاستبدال سيتم فى غضون عام ١٩٨٤ ويقول تدل الاحصاءات على أن حوالى مليونى برميل من الزيت يمكن توفيرها يوميا لو أن أن ٢٥٪ من جملة حركة السيارات يمكن تحويلها من الاحتراق الداخلى إلى السيارة الكهربية وقد يصل الوفر إلى حوالى ٧٠٠ مليون برميل من البترول الذى يرتفع سعره من أن لآخر .

هذا ويتوقع الخبراء فى حقل السيارات أنه بحلول عام ١٩٩٠ سيكون هناك مايقرب من خمسين ألف سيارة كهربية تقطع الطرق ريحه ذهابا وإيابا . مع العلم أنه يوجد الان حوالى ٢٥٠ سيارة[مائتين وخمسين سيارة فقط] تعمل فعليا يملك أكثر من نصفها مؤسسات بحوث وشركات إنتاج سيارات مثل شركة فولكس فاجن ومرسيدس .

وعودة أخرى إلى السيارة البخارية مثل القطار وقد انجز بعض العلماء سيارة ذات ثلاث عجلات تستطيع قطع المسافة فى حدود ٤٠٠٠ كيلو متر فى الجالون الواحد من وقود الديزل لكن لسوء الحظ هذه السيارة لاتتسع إلا للسائق وسرعتها القصوى ٢٥ كيلو مترا فى الساعة .

ويفكر مرة أخرى فى قوة الرياح والشراع وبدلا من التنزه على صفحة المياه بالمركب الشراعى نجد شركة ملاحة يابانية دشنت ناقلة حمولة ١٦٠٠ طن يكنها أن تمر عباب المحيط باستخدام نوع خاص من الاشرعة .

وفى مجال الطيران عاد المنطاد مرة أخرى إلى الظهور وفى النقل الجوى بين الدول وينتظر أن تبدأ الخدمة فى غضون عام ١٩٨٤ بعد أن استقر الراى على استخدام غاز الهيليوم ويقدرون نسبة خفض التكاليف بحوالى ثلاثين بالمائة .

هذه عجالـه أو سمعها تمهيداً لوشانت لموضوع متسع سوف تتناوله بالتفصيل والشرح والبحث والتمحيص على صفحات مجلة العلم فى اعداد لاحقة لو اذنوا لنا بذلك وانعشم هذا .

وننهى المقال بذكر قول الحق سبحانه وتعالى « وعلمك مالم تكن تعلم وكان فضل الله عليك عظيما » .

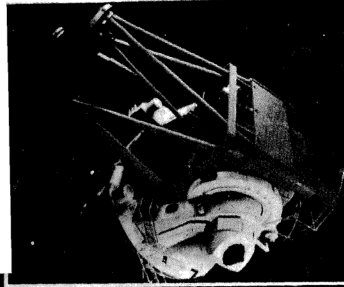
الإمضاء بالصوت
بدلا من الخطوط

أوشك مركز أبحاث توماس بالولايات المتحدة الأمريكية على الانتهاء من التجارب النهائية التى يجربها على جهاز التوقيع بالصوت بدلا من القلم .

تقوم فكرة الجهاز على أن كل فرد ينفرد ببصمة خاصة فى أصابع يده لا تشبه غيره كذلك فإن له بصمات صوتية ينفرد بها وبالتالى يمكن بسهولة تحليل صوت أى فرد إلى عناصره الأساسية واكتشاف السمات الخاصة التى يستحيل أن تتشابه مع الغير وذلك عن طريق الجهاز الاليكترونى الجديد الذى الذى تم تصميمه للتعرف على الأصوات وحفظها فى ذاكرته .

الجهاز الجديد يستطيع تسهيل عملية التعامل مع البنوك التى سوف تملك الاجهزة الجديدة . التى تستطيع أن يكون لها تسجيلا دقيقا لأصوات جميع العملاء مما يغنى عن التوقيع بالقلم





- منظر عام لمركز الأبحاث الفلكية فى لاسيلا بشيلى . وفى الصورة الثانية يظهر التلسكوب العملاق الذى تديره الحاسبات الالكترونية .

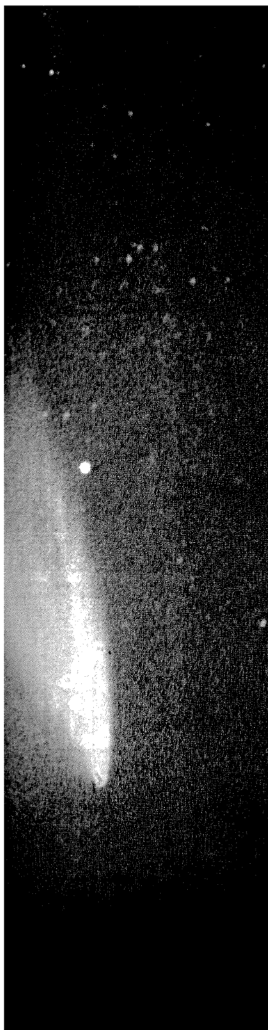
الباحثــون عن النجــوم فى الظــلام

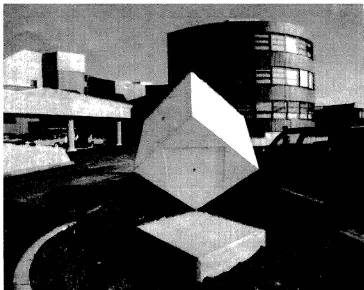


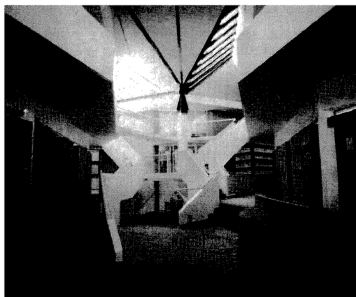
عادة يبدأ عملهم عندما تغرب الشمس ويسود الظلام ، وما يكاد الضوء ينبعث من خلف الافق الشرقى حتى يتركوا عملهم ويذهبوا للنــوم . وهــم لا يحبون زحمة المدن وضجيجها المتصل واضوائها الساطعة ويهربون إلى الصحارى المقفرة وقمم الجبال ليعيشوا كالرهبان فى عزلة تامة وسط الهدوء الدائم .

وفى مرصد لاسيلا فى جمهورية شيلي بأمريكا اللاتينية على ارتفاع ٢٤٠٠ متر تعيش مجموعة من العلماء من المانيا الغربية وبلجيكا والدنمرك وفرنسا والسويد وهولندا ، حيث يقضون لياليهم فى مراقبة السماء من خلال عدسة التلسكوب . وهم مثل الفلاسفة لايكتفون بمجرد النظر مثل غيرهم من الناس . ولكنهم يبحثون ويتساءلون عن هذا النجم او تلك المجرة . ويستخدمون فى عملهم احدث الاساليب التكنولوجية والحاسبات الالكترونية لدراسة حركة المجرات فى الكون الواسع .

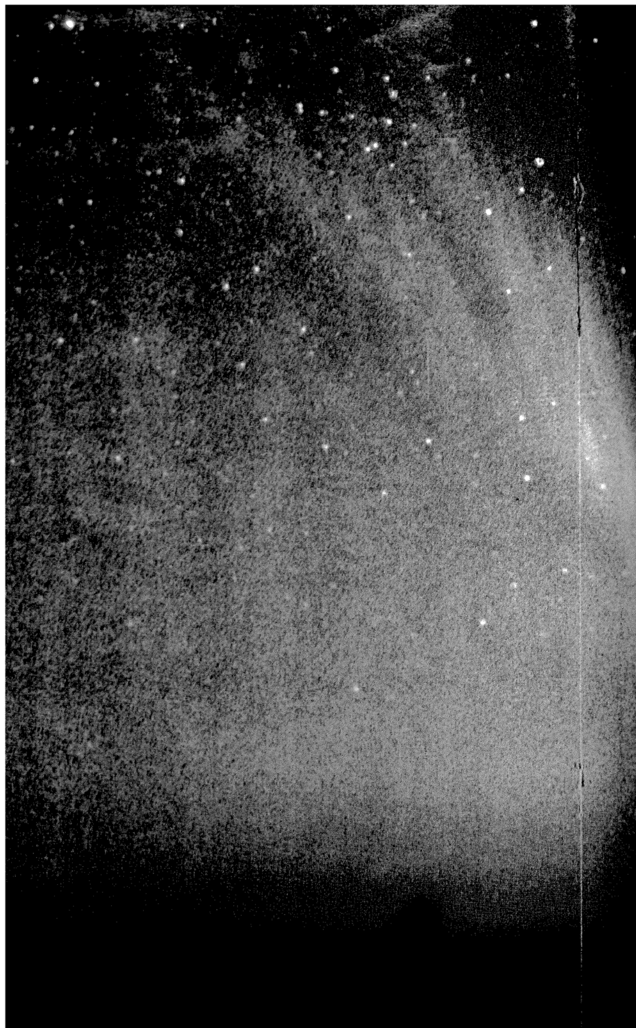
ولما كانت تكاليف مثل تلك الابحاث من الضخامة بحيث لاتستطيع دولة أوربية بمفردها ان تتحملها فقد اشتركت الدنمرك وفرنسا والسويد والمانيا الغربية وبلجيكا معا منذ سنة ١٩٦٢ فى تكوين منظمة اوروبية للابحاث الفلكية « اى . اس . أو » بهدف استكشاف السماء فى نصف الكرة الجنوبى . وذلك لأن جميع المراصد الكبرى سواء فى الاتحاد السوفيتى والولايات المتحدة وأوروبا تقع جميعها فى نصف الكرة الشمالى ، مما ادى إلى دراسة السماوات فى تلك المناطق بطريقة مكثفة . فى الوقت الذى تعرضت فيه السماوات الجنوبية إلى كثير من الاهمال .











وعلى قمة جبل لاسيلا على ارتفاع ٢٤٠٠ متر بين صحراء تاكاما وسلسلة جبال الانديز فى شيلى على بعد ٦٠٠ كيلو متر شمال سانتياجو اقامت المنظمة الفلكية الاوروبية مرصدا ضخما ومحطة للابحاث فى نفس حجم واستعدادات مرصد جبل بالومار المعروف . وفى ذلك المكان البعيد عن العمران يجد العلماء الظروف المثالية لعملهم . فالجو شديد الصفاء . فمن النادر ان تعكر سحابة نقاء صفحة السماء اثناء الليل .

ومركز الابحاث مجهز بمجموعة من التلسكوبات المختلفة القوى والاحجام من تصميم وصنع مختلف دول المنظمة . وعلى راس تلك التلسكوبات يقف التلسكوب

العاكس العملاق الذى يبلغ قطر عدسته ٣,٦ مترا ، والذى يستطيع اختراق الفضاء إلى عمق بضعة آلاف من السنين الضوئية . وبترجمة ذلك بوسائل القياس المفهومة ، فإن ذلك يعنى ان التلسكوب يستطيع اكتشاف ضوء شمعة موقدة فوق سطح القمر .



– البروفيسور فولتير مدير المركز الاوروبى للابحاث الفلكية .

كشاف للإطمئنان على سلامة معدات استخراج البترول تحت الماء

كشاف جديد يعمل بالموجات فوق السمعية ، تم تصميمه وإنتاجه بمعامل مركز أبحاث الطاقة النووية بهارويل بجنوب إنجلترا ، ويساعد الكشاف بطريقة اقتصادية على فحص والاطمئنان على سلامة معدات استخراج البترول تحت الماء . ويشبه الجهاز إلى حد كبير الكشاف العادى ويبلغ قطر واجهته ثمانى بوصات ، وهو مجهز بقوائم من الممكن أن يقف عليها إذا اقتضى الأمر ذلك .

ويعمل الجهاز عن طريق جهاز إرسال مافوق السمعية مثبت بداخله بحيث ينبعث منه شعاع رفيع يدور باستمرار على طريق القمع . وعندما يصطدم الشعاع بالجزء المراد فحصه يرتد ثانية على هيئة إشارات تقوم الأجهزة الموجودة على ظهر سفينة الصيانة بتحليلها ومعرفة مكان الخلل .

مستقبل الصناعات التخميرية فى مصر والعالم العربى

الدكتور / سعد على زكى محمود
أستاذ البكتريولوجيا الزراعية
وعميد كلية الزراعة–جامعة عين شمس

تعتبر الصناعات التخميرية من الموضوعات العلمية والصناعية المتقدمة نظراً لاعتمادها على كثير من العلوم والتكنولوجيا المختلفة . فعلى سبيل المثال فهى تعتمد على معظم العلوم الأساسية كالرياضة والطبيعة والكيمياء وعلوم الحياة المختلفة إلى جانب إعتمادها على جميع الفنون والتكنولوجيا الهندسية الصناعية لتحويل المعلومات العلمية الى مصانع انتاجية بكل ما يشمل ذلك من نواح معمارية وصحة ميكانيكية وكهربية ... ولعل ذلك يعطى الانطباع الصحيح بأن تقدم صناعة التخمر يتحقق فى الدول المتقدمة علميا وتكنولوجيا . ولذلك فإن هذه الصناعات قد وصلت لدرجة كبيرة من التقدم فى البلاد الأوربية وأمريكا الشمالية واليابان وينتشر القليل منها فى البلدان الأخرى كصناعة الكحول والخميرة والبيرة نظراً لاحتياجها إلى خبرة علمية وتكنولوجية قليلة نسبيا وتوافرت على مستوى العالم من مدة طويلة .

والصناعات التخميرية من الصناعات التحويلية التى تستغل فيها قدرة الكائنات الدقيقة على تحويل مواد أولية رخيصة الثمن إلى مواد إقتصادية هامة مرتفعة القيمة التجارية ومثال لتوضيح ذلك إن مادة كالمولاس الناتجة من مصانع السكر أو رجيع الكون وكسر الأرز الناتج من مضارب أو نواتج صناعة البترول الثانوية باعدادها الإعداد المناسب وتنمية الميكروبات المناسبة عليها فى الظروف المناسبة يمكننا أن ننتج مواد عديدة كالبروتين أو الكحولات أو الأحماض العضوية أوالمذيبات أو الفيتامينات أو الأنزيمات أو المضادات الحية، وكثير من المركبات الدوائية ... الخ .

وقبل أن نتعرض بشىء من الشرح لكيفية اجراء العمليات الرئيسية فى مثل هذه الصناعات أود أن أشير إلى أن نهضة بلادنا العالية لم تغفل هذه الصناعات الحيوية وأولتها العناية المناسبة ضمن خططها للتنمية . فقد إقتصرت الصناعات التخميرية فى مصر قبل عام ١٩٥٠ على مصنع الكحول بالحوامدية ومصنعين لانتاج البيرة فى القاهرة والإسكندرية - ومصنع لخميرة الخباز فى الاسكندرية . وأضيف إلى تلك المصانع فى مصر عام ١٩٥٠ مصنع لإنتاج البنسلين فى أبو زعبل ويقوم بإنتاج الأنزيمات الآن ومصنع لانتاج المذيبات العضوية بالحوامدية ومصنع جديد لخميرة الخباز يتم إنشاؤه حاليا بالاسكندرية - ومصنع لإنتاج الكحول وخميرة العلف تم إنشاؤه بالحوامدية . علاوة على مصنع حديث لانتاج حامض الخليك بطريقة التخمير المستمر فى الحوامدية أيضا .

وتجدر الإشارة بالفخار هنا إلى أن الزملاء الزراعيين هم الراس المفكرة والمهيمنة على هذه الصناعات فى مصر وما زالوا يقومون بالمجهود اللازم لتطوير وتنمية الصناعات . هذا علاوة على أن البحوث فى هذا المجال تتركز فى الجامعات وخاصة كلية الزراعة وكذلك فى وزارة الزراعة ولمدة وحدات بالمركز القومي للبحوث يشارك فيها الزراعيون جنبا إلى جنب مع التخصصات الاخرى .

لابد لنا الآن بعد هذه المقدمة القصيرة من عرض مبسط لأساسيات وطرق إجراء عمليات التخمرات الصناعية لنتبين منها حجم هذه الصناعات وإحتياجاتها الإنشائيه والبشرية وذلك كمقدمة أساسية لتفهم نظرتنا إلى مستقبل هذه الصناعات فى مصر والعالم العربى .

١ - المادة الخام :

تعتمد التخمرات الصناعية على المواد الخام الزراعية والتى تحتوى على الكربوهيدرات بصفة أساسية بجانب المواد النيتروجينية وبعض المواد الغذائية الأخرى وقد تكون هذه المواد على هيئة منتجات زراعية أساسية كحبوب الشعير فى صناعة البيرة - أو على هيئة منتجات زراعية فائضة كالحبوب كما يحدث فى بعض البلدان الأمريكية ولكن أغلب الصناعات التخميرية فى العالم يعتمد على المنتجات الثانوية التى توجد مجمعة عادة كنواتج ثانوية من التصنيع الزراعى وأمثلة ذلك مولاس السكر والبنجر وال Sulfite liqur فى صناعة لب الورق وماء نقيع الذرة الناتج من مصانع النشا - ورجيع الكون والردة وأى منتج ثانوى زراعى يحتوى على الكربوهيدرات أساسا

وبصورة يسهل تحويلها إلى سكريات قابلة للتمثيل بواسطة الميكروبات بطريقة إقتصادية . وكذلك على نواتج صناعة البترول الثانوية مثل البرافينات والميثانول وهذه تستخدم في إنتاج البروتين وحيد الخلية ويعتبر مصدراً رئيسياً للكربون للميكروبات المستخدمة في ذلك .

ويجرى على المادة الأولية المستخدمة في مصنع ما - عمليات تجهيز مختلفة لتحويلها إلى حالة صالحة لإجراء عملية التخمر عليها -وقد يدخل ضمن هذه العمليات عمليات تجهيز ميكانيكية كالقطيع أو الجرش ثم عمليات تحليل مائى أو حامضى لتكسير المركبات المعقدة إلى مركبات بسيطة ذائبة دون فقد أو تكسير لبعض المواد الغذائية الهامة الموجودة بالمادة الأولية -ثم التخلص من بعض المواد الموجودة سواء بطرق ميكانيكية أو كيميائية .

عند هذه المرحلة تدرس عادة مكونات المحلول المركز الناتج ثم يضاف إليه بعض المكونات الضرورية لإجراء نشاط أو نمو الميكروب المستخدم . ويجفف المحلول الى الدرجة المناسبة ويعقم بقتل جميع الميكروبات التى توجد به ويصبح معد لرفعه الى وحدات التخمير .

٢ - الميكروب المستخدم :

لكل صناعة من صناعات التخمير ميكروب خاص أو أكثر يمكنه القيام بالغرض المستعمل من أجله هذا الميكروب . ويعتبر الميكروب المستخدم هو المصنع الحقيقى الذى يقوم بالعمل خلال قدراته الحيوية . وقد يتوقف النجاح الاقتصادى لعملية تخميريه علـى قدرة وكفاءة الميكروب المستخدم . فمن الواجب أن يكون له عدة مميزات أهمها قدرته على القيام بالتفاعل الحيوى (أو النمو) بسرعة مناسبة . وأن تكون هذه القدرة ثابتة فيه غير متغيرة بالتفاعل الحيوى وان اختيار السلالة المناسبة من هذا الميكروب والعمل على اقلمتها لظروف التصنيع ومنع فقدها أو فقد خصائصها بل والعمل على انتاج سلالات أكثر كفاءة كل ذلك من المهام الاولى للقائمين على الصناعة والتى توليها اكبر عناية . ولذلك يخصص لها عادة عدة معامل بالمصنع ليقوم بالعمل فيها علماء اكفاء في تخصصات عديدة مثل الوراثة وتقسيم الميكروبات وفسيولجيا الكائنات الدقيقة وغيرها ... ويتم فى هذه المعامل عادة علاوة على ما سبق اجراء المراحل الاولى لتنمية الميكروب الى حجم يصلح لاضافته (لتلقـح) فى اول مراحل فى المصنع وهى مرحلة انتاج البادىء انتاج الميكروب بالحجم المناسب والحالة الفسيولوجية المناسبة لاجراء التفاعل الحيوى المطلوب .

٣ - اجراء التخمير

بعد ان تحولت المادة الخام الى بيئة غذائية مناسبة لاجراء التفاعل الحيوى المناسب تدفع الى ما يسمى بالخمر وهو وعاء كبير مقفل مزود بكثير من الوصلات والاجهزة (تتبعا لنوع الصناعة) منها البخار والهواء المعقم والماء البارد وفتحات للتغذية بالمحاليل المعقمة المختلفة وفتحات لاخذ العينات واخرى لاضافة البادىء - وأجهزة لضبط الحرارة وضبط درجة الحموضة - واجهزة لاضافة مضادات الرغوة - واجهزة لاضافة المواد الغذائية طبقا لترتيب معين سواء يدويا أو اوتوماتيكيا وغير ذلك كثير .

وقد يستدعى التفاعل الحيوى المراد اجراؤه في المخمر الى هذه الاجهزة جميعها - أو بعضها . ويصنع هذا المخمر فى الوقت الحالى من مادة الحديد غير القابل للصدأ أو الحديد المجلفن حسبما تقتضى اقتصاديات الصناعة .... وقد يختلـف حجمه من امتار قليلـة الـى مئـات الامتار المكعبة . وقد توقفت اقتصاديات بعض هذه الصناعات على حجم هذه المخمرات بحيث انها لا تصبح مجزية الا باقامة أضخم المخمرات كما فى صناعة البنسلين وكذلك البروتين وحيد الخلية .

وفى بعض الاحوال تعقم هذه المخمرات قبل اضافة المواد الغذائية المعقمة . أو تعقم فيها وتبرد وتضبط درجات الحرارة والحموضة (والتهوية فى الحالات الهوائية) ثم يضاف البادىء . ونبدأ العملية الحيوية المطلوبة مع تتبع كل الخطوات باستمرار الى أن تتم العملية وفق للظروف الموضوعة لها .

وهناك أنواع من التخمر تحتوى على دفعة واحدة كما سبق ذكره . كما أن هناك بعض التخمرات التى تجرى على مرحلتين أو اكثر . وفى التخمرات متعددة المراحل يكون الدافع لتعدد المراحل هو اختلاف فى ظروف التخمر المطلوبة فى كل مرحلة منها - وفى بعض الاحيان قد يقوم بالمرحلة الاولى ميكروب مختلف عن ميكروب المرحلة الثانية حيث ينتج الميكروب الاول مادة يعمل عليها الميكروب الثانى فى المرحلة الثانية كما فى انتاج حامض الجلوتاميك كما ان هناك التخمـر علـى دفعـاتBatch Fermentation وهو الذى يوضع فيه كل مكونات عملية التخمر مع بعضها ويستمر التخمر الى ان يصل الى الغرض المطلوب وتنتهى عملية التخمير ويبدأ فى تجهيز عملية تخميـر جديـدة والتخمـر المستمـر Continous Fermentation وهو الذى تتم فيه بناء عملية التخمير فى المخمر تدريجيا حتى تصل الى مرحلة معينة يبدأ عندها اضافة مواد غذائية متساوية فى الحجم مع كميات مصنعة تحسب باستمرار أى تصبح الاضافة مستمرة بنفس معدل السحب من المخمر وتظل العملية على هذا الحال حتى يطرأ ما يؤدى الى ايقافها والاعداد لعملية جديدة .

٤ - عمليات الفصل :

تفصل المادة المنتجة بعد ذلك بطريقـة مناسبة وتنقى وتنظف طبقا للمواصفات المطلوبة وتخضع عادة فى ذلك لمعامل مراقبة الجودة أو ما شابهها ثم تعبأ وتجهز للتسويق .

ولعل مما سبق يوضح لنا طبيعة هذا النوع من الصناعات ومدى احتياجاته الى قدرة علمية ومهارة تكنولوجية وتجهيزات صناعية . الا أن العائد من هذه الصناعات يغطى كل ذلك اما من الناحية الاقتصادية أو من النواحى الاستراتيجية ويمكن لنا عند استعراض المواد التى تنتج بالتخمير ان تميز أهمية هذه الصناعات .

من الناحية الغذائية :

يمكن انتاج البروتين الذى يعانى من نقصه غالبية سكان العالم وهو يستخدم لتغذية الانسان مباشرة أو لتغذية الحيوانات والدواجن . وهى تنتج اما على هيئة كعكات من ميكروبات الخميرة أو مسحوق من الخميرة الجافة - أو البكتريا أو على هيئة ميسليوم عيش الغراب - كما ينتج مواد مطعمة للاكل من انواع مختلفة من الفطريات او الاحماض الامينية التى تضاف للاغذية أو تستعمل مباشرة فى المركبات الدوائية ومن امثلتها حمض الجلوتاميك Thrionine والتربتوفان والالانين والميثونين . وغيرها والبحوث الحديثة تشير الى اهمية استغلال المواد البترولية فى انتاج البروتينات بالتخمير .

ومن الاحماض العضوية :

ينتج حمض الستريك واللاكتيك والخليك وكلها من الاحماض الهامة فى الصناعات الغذائية والصناعات الكيماوية علاوة على أحماض اخرى مثل حامض الجلوكونيك وتستعمل فى الصناعات الدوائية للمواصفات فى العديد من الصناعات الاخرى .

ومن المذيبات العضوية :

الهامة فى صناعة كحول الايثايل والاسيتون وكحول البيوتاييل وكثير من المواد الهامة صناعيا مثل 2-3 (Butanediol, Dihydroxaceton) وغيرها .

ومن المواد الهامة فى الاقتصاد الزراعى

لقاحات التربة مثل البكتريا العقدية للبقوليات والطحالب الخضراء المزرقة لمزارع الارز والمواد شبيه الهرمونات التى يؤثر على نمو النباتات كالجبريلينات والميكروبات المبيدة للحشرات هذا علاوة على لقاحات الصناعات اللبنية سواء لصناعة الجبن أو الالبان المتخمرة المختلفة أو لتخمر عجين الخبيز .

ومن المواد الطبيعية :

الفيتامينات مثل C—carotine والريبوفلافين وفيتامين بـ ١٢ والمضادات الحيوية المختلفة علاوة على الستروبدات (شبيهة الكورتيزون) والقلويدات (كالارجوت) وبديل البلازما(الدكستيران) .

وأخيرا الانزيمات الميكروبية : مثل الالفاميليز والبيتاإميليز والبروتينازت والبكتيناز والاسبروهيناز والان ننتقل الى الموقف الحالى لهذه الصناعات بمصر والدول العربية - ولقد سبق لنا ان عددنا عدد المصانع التخميرية فى مصر حاليا وانها تشمل صناعة الكحول والخل والبيرة وخميرة الخباز وخميرة العلف ومصنع انتاج البنسلين والذى يقوم بانتاج انزيم الالفا اميليز وفى الوقت الحالى ومصنع الاسيتون بوتانول والذى لم يعمل بصفة مستمرة الى الان ومهدد بالتحول الى انتاج آخر . أما فى بقية الدول العربية فيوجد بعض الصناعات التخميرية الصغيرة المتفرقة تقودها الامكانات العلمية والتكنولوجية الجديدة .

ونود ان نقف قليلا عند هذه الصناعات لنرى بعض ما تلاقيه من نجاح أو من صعوبات . فنجد ان صناعة الكحول والخل والبيرة ناجحة وتحقق الهدف المطلوب منها أما بقية الصناعات فهى اما محتاجة الى تطوير أو تعزيز . فصناعة خميرة الخباز تحتاج الى تطوير يجرى حاليا بانشاء مصانع جديدة بالاسكندرية وهذا علاوة على مصنع الكحول وخميرة العلف الذى يعمل حاليا فى الحوامدية . أما مصنع انتاج البنسلين فقد توقف تماما عن العمل فى هذه الصناعة وتحول الى مصنع لانتاج الانزيمات . وهذه الاخيرة تحقق ارباحا طائلة للبلاد نظرا لكثرة ما نستخدمه منها فى صناعة النسيج . الا اننا لا نستطيع ان نقبل النتيجة التى وصل اليها المصنع من ناحية انتاج المضادات الحيوية ولابد لنا ان نطالب بالحاح بضرورة اقامة مصنع آخر للمضادات الحيوية تتلاقى فيه العيوب التى أدت الى عدم نجاح المصنع المشار اليه . وكذلك نطالب بتعزيز هذه الصناعات عموما فى العالم العربى حتى يكون هناك اكتفاء ذاتى فى العديد من المواد الهامة مثل المضادات الحيوية وغيرها .

اما من ناحية الانزيمات فيجب التوسع فى انتاجها بانشاء مصانع عديدة لها وخاصة الانزيمات التى تحتاج اليها صناعيا مثل انزيم البروتينيز والبيتا اميليز والبكتيناز وغيرها واننا نعتقد ان لدينا الخبرة البشرية الكافية لانشاء هذه الصناعات ويسرى نفس القول على مصنع انتاج المذيبات العضوية acetone — butanol فى مصر فيجب اعادة النظر فى احتمال تحويله الى انتاج آخر - بل يجب الاصرار على النجاح فى هذه الصناعة وتوفير كافة الامكانيات لها نظرا لاستراتيجية المنتجات ولاهميتها للتكامل الصناعى المرتقب لبلدنا الحبيب . كذلك يجب التركيز على صناعة البروتين وحيد الخلية من منتجات البترول الثابت خصوصا وأن معظم البلاد العربية منتجة للبترول .

ومن ناحية النظر الى المستقبل :

فاننا نود ان نرى فى المستقبل القريب مصنعين هامين من الناحية الاقتصادية وهما مصنع لانتاج حمض الستريك ومصنع لانتاج حمض اللاكتيك . فعلاوة على ان بلادنا تحتاج الى كميات كبيرة من هذين الحامضين فى الصناعات الغذائية والدوائية والكيمائية فانه يتوفر حاليا لدينا الخبرة البشرية الكافية للبدء فى انشائها وقد اجرى فى الجامعات ومراكز البحوث العديد من البحوث الخاصة بانتاجها .

واننا نرى ان يتم فى المستقبل القريب دراسات وافية تستهدف منها مايأتى :

اولا : حصر للمواد الخام التى يمكن استخدامها فى الصناعات التخميرية ومحتوياتها من مواد الغذائية للميكروبات أو من مواد وسيطة لتقويم الميكروبات بتحويلها الى المركبات المرغوبة وأن ندرس عمليات التحويل المناسبة لتجهيز هذه المواد للاستخدام .

ثانيا : حصر للمواد التى تتطلبها البلاد من المواد المختلفة التى يمكن انتاجها تخميريا حتى يمكن وضع اولويات اقتصادية بالنسبة لها ودراسة ظروف امكان انتاجها محليا .

ويحضرنا هنا أهمية وجود مصنع صغير الحجم لانتاج كثير من المواد التى تلزم للبحوث الحيوية والكيميائية والتى

يستورد منها الكثير لاغراض الدراسة والبحوث وتستورد باغلى الاثمان على ان يكون المصنع مستعدا لانتاج العديد من هذه المواد على فترات تتناسب مع الكميات المطلوبة . ومثل هذا المصنع يصبح أهم عامل اقتصادى فى انتاجيته هو العامل البشرى فاذا توفر له الاعضاء العلميون القادرون . امكنهم ان ينتجوا الكثير من الكيماويات التى قد تحوز رضاء العلماء فى بلاد كثيرة بجانب بلادنا .

ثالثا : سبق أن أشرنا فيما سبق الى اهمية سلالات الميكروبات ومدى توقف نجاح كثير من الصناعات التخميرية على كفاءة السلالة المستخدمة وثبات صفاتها . ولقد طالبت مطالبنا بانشاء مركز خاص لحفظ السلالات الميكروبية المهمة علميا واقتصاديا . ولقد تم اخيرا انشاء هذا المركز فى جامعة عين شمس بالتعاون مع اليونسكو وسوف يصبح هذا المركز فى القريب العاجل قادرا على امداد منطقة الشرق الأوسط بالمزارع الهامة وبرنامج البيئة كما نرجوا أن يتكون فى معظم الدول العربية معامل مماثلة affliated Laboratories

رابعا : من الناحية الهندسية - لعلة من الملموس من هذا الاستعراض السريع لهذا النوع من الصناعات ان لها خصائص تنفرد بها - ولذلك فهى فى حاجة ملحة الى السعى فى ايجاد تخصص لها فى احد المعاهد الهندسية الحالية حتى يمكنها من تزويد المصانع الحالية والمستقبلة بالخبرات اللازمة .

وأخيرا ولا أكون مبالغا اذا طلبت انشاء معهد للصناعات التخميرية فى مصر يضم العلماء المتخصصين فى هذه الصناعة لتحقيق كل هذه الدراسات ويكون مدرسة لعلماء الغد من المصريين والعرب بل ولافريقيا كلها يكون تابعا لاحدى الجامعات او لوزارة البحث العلمى ويزود بكل الاجهزة والادوات الحديثة فيكون المعمل التجريبى لهذه الصناعات العامة يضم العديد من التخصصات فى المجالات المختلفة .

وان نظرة الى ما سبق بالاضافة الى تأكيد ان المواد الخام لهذه الصناعات والخبرات البشرية متوافرة تماما فى بلادنا وان المواد التى يمكن انتاجها عالية القيمة الاقتصادية وذات صيغة استراتيجية فى كثير من الاحيان وانها ضرورية لانتاج كثير من المواد التى تحتاجها صناعات اخرى كثيرة كل ذلك يحتم علينا ضرورة الاهتمام بهذا النوع من الصناعات والعمل على تنميتها طبقا لخطة مدروسة ضمانا للتجاح الفنى والاقتصادى حتى يتحقق لوطننا وامتنا ما نرجوه من الاكتفاء الذاتى لدفع عملية الانتاج الى الامام للنهوض بالاقتصاد القومى الى العلا .

ولقد ركزت فيما سبق على الصناعات التخميرية فى مصر وقد يكون هذا سببه هو ان كثيرا من الاسس العلمية والتكنولوجية لقيام عدد من هذه الصناعات قد توفر منذ مدة ليست بالقليلة . ولكن اذا نظرنا الى العالم العربى ككل فأن تقدم الصناعات التخميرية . وضرورة تطويرها وتنميتها يعتبر فى نظرى ضرورة حتمية لتوفر مقومات هذه الصناعات وانها اساس لقيام صناعات اخرى عديدة . ان الحاجة للبروتين لتربية الحيوان والدواجن تتزايد بشدة فى بلادنا العربية ومصادر البروتين التقليدية محدودة فيها علاوة على ان هناك صعوبات فى استيرادها وارتفاع ثمنها ولا بديل فى المستقبل القريب من ان نلجأ فى عالمنا العربى الى البروتين الميكروبى لاستخدامه فى تغذية الدواجن والحيوان كمرحلة أولى . كما ان اغلب الدول العربية تستورد احتياجاتها من خميرة الخباز والكحول وفى كثير منها تنتج الخل بطريقة بدائية فى مصانع صغيرة لا تتبع الاشتراطات الصحية . هذا علاوة على زيادة الحاجة الى المذيبات الصناعية والفيتامينات والمضادات الحيوية وغيرها من المنتجات التخميرية .

كل ما سبق يوضح الحاجة الى ان يتجه العالم العربى بخطى واسعة نحو التوسع فى الصناعات التخميرية ومجال وامكانية التوسع فى هذه الصناعات مفتوح امامنا فهناك دول عربية بها صناعات السكر واسعة مثل مصر والعراق والسودان حيث تتوافر فيها كميات كبيرة من المولاس تسمح بقيام مثل هذه الصناعات كما ان المجال مفتوح للتوسع فيهما والمعروف ان الصناعات التخميرية القائمة على المولاس تحتاج الى امكانات تكنولوجية اقل من الصناعات التى تقوم على مواد اخرى كالحبوب او المنتجات السليولوزية او الهيدروكربونات والخبرات المكتسبة من هذه الصناعات تؤدى بالتالى الى التوجيه لاستخدام منتجات البترول فى التخمرات الصناعية كمرحلة تالية . ومما يشيع على الاتجاه الى هذه الصناعات علاوة على توفر المواد الخام ان الخبرات العلمية والتكنولوجية متوفرة فى بعض البلاد العربية مثل مصر على سبيل المثال كما ان العالم العربى لا ينقصه توفر رؤوس الاموال اللازمة .

فالى الامام دائما ... والله ولى التوفيق ،

التلوث يضر بالجنين

أعلن العلماء الأمريكيون فى دراسة حديثة من التلوث بالاضافة إلى مخاطر التلوث العديدة ثبت أنه يضر بمخ الجنين قبل ولادته ويساعد على ظهور حالة من التخلف العقلى عند الأطفال بعد ولادتهم .

تشير الدراسة الجديدة إلى أن عنصر الرصاص بصفة خاصة يلعب دورا فى احداث هذه النتائج الضارة لانتشاره فى البيئة من حولنا فى صورة أطعمة معلبة تحتوى على نسبة من الرصاص فضلا عن وجوده ضمن قائمة تلوث الهواء والماء .

آلة موسيقية تطبع الألحان

تم فى انجلترا صناعة آلة موسيقية جديدة تتمكن من كتابة النوتة الموسيقية برموزها على صفحة من الورق .

الآلة الجديدة تطبع نسخها من الشيىء المطلوب كما لو كانت تطبع خطابا عاديا وبدقة عالية ، وتحتوى على ٤٤ رمزاً موسيقياً لإتاحة الفرصة لكثير من التغييرات على طبع الألحان .

تلــــوث البحيـــرات المصريـــة

وتاثيرهـــــا الضـــــار

على ثـــروتهـــا الســـمكية

الدكتور / مسعود عبد الرحمن حسن
أستاذ علوم البحيرات والانهار
كلية العلوم - جامعة الاسكندرية

○ كانت البحيرات المصرية الواقعة في دلتا النيل دائما في الماضى مصدرا رئيسيا للإنتاج السمكى حيث كانت كمية الأسماك المصطادة منها والتى تمثل ٦٠ ٪ من الانتاج السمكى للبلاد تغطى الأسواق في جميع البلاد والقرى المصرية وبأسعار رخيصة جداً لتكون في متناول جميع أفراد الشعب المصرى . ولكنه للأسف الشديد أصبح هذا المصدر السمكى يتضاءل بإستمرار بمرور الزمن ، اساسا بسبب تلوث هذه البحيرات وأيضا بسبب تجفيف أجزاء كبيرة منها لتحويلها الى أراض زراعية بل لبناء المبانى عليها . ولتعريف القارىء بهذه البحيرات نقول بأنها مسطحات مائية خملة وشاسعة تقع في شمال الدلتا المصرية . هذه البحيرات الساحلية هى المنزلة ، البرلس ، ادكو ، مريوط والنزهة . تعتبر بحيرة المنزلة من اكبر بحيرات الدلتا وتقع على الجانب الشرقى لفرع دمياط لنهر النيل وتصل مساحتها الى نحو ٣٥٠ ألف فدان ومتوسط عمقها إلى متر وهى متصلة بالبحر الأبيض المتوسط وكذلك بقناة السويس . ويليها في المساحة بحيرة البرلس والتى تقع على الجانب الشرقى لفرع رشيد لنهر النيل وتصل مساحتها الى نحو ١٤٦ ألف فدان ويتراوح عمقها من نصف متر الى مترين ونصف . وعلى الجانب الغربى لفرع رشيد توجد بحيرة ادكو والتى تتصل أيضا بالبحر الأبيض المتوسط وتصل مساحتها الى نحو ٣٠ ألف فدان ويتراوح عمقها من نصف متر الى متر ونصف ويحد مدينة الاسكندرية جنوب بحيرة مريوط والتى تنقسم في وضعها الحالى الى أربعة أحواض بعد أن إخترقها الطريق الصحراوى مصر - اسكندرية ومصرف العموم للمحافظة والقناة الملاحية . وتصل مساحة البحيرة الرئيسية الى نحو ٦٥٠٠ فدان وعمقها من متر الى متر ونصف وقد أقتطع في عام ١٩٣٩ من هذه البحيرة جزءا لإستخدامه قاعدة لهبوط الطائرات المائية وهو ما يسمى بمطار النزهة البحرى أو بحيرة النزهة وتصل مساحتها الى ١٢٠٠ فدان ومتوسط العمق ثلاثة أمتار وتستخدم حاليا كمزرعة سمكية .

○ يصب في جميع هذه البحيرات بإستثناء بحيرة النزهة بإستمرار كميات هائلة من تصاريف الأراضى الزراعية المحملة بالمبيدات الحشرية والأسمدة الكيميائية المختلفة والتى تستخدم في الحقول الزراعية . وهذه المواد الكيمائية تسبب تلوث بيئة البحيرات وتلحق الضرر بها وكذلك بأحيائها لا سيما وأنها تستخدم في الزراعة بطريقة غير منظمة . ليس فقط هذه المخلفات الزراعية ولكن أيضاً يصب في البحيرات المصرية وبإستمرار كميات كبيرة جداً من مخلفات المنازل والمخلفات الصناعية بدون أى معالجة . وقد أدى تراكم هذه الملوثات المختلفة مع مرور الزمن في السنوات الأخيرة الى زيادة مشاكل التلوث في البحيرات المصرية وبالتالى الى التاثير الضار على بيئتها وبالتبعية على أحيائها ومنها الأسماك . وقد تسبب ذلك بطبيعة الحال الى الارتفاع الرهيب في أسعار أسماك البحيرات وأساسا أسماك البلطى حيث يصل الآن ثمن الكيلو الواحد الى ثلاثة جنيهات بالرغم من تلوث هذه الأسماك وعدم صلاحيتها بصورة عامة للاستهلاك الآدمى بينما كان سعر الكيلو من السمك غير الملوث في الماضى لا يتعدى بضعة قروش .

○ تعتبر بحيرة مريوط اكثر بحيرات الدلتا تعرضا لخطر التلوث الناتج من الإنفجار السكانى لمدينة الاسكندرية وما يتبعه من زيادة من مخلفات المجارى لجنوب الاسكندرية وكذلك مخلفات المصانع التى تصب في هذه البحيرة من اكثر من عشرين مصنعا موجودة على الجانب الشمالى لهذه البحيرة . وتحمل هذه المخلفات الصناعية معها مواد سامة وخطرة على الكائنات الحية ومنها الأسماك . كما يصب في هذه البحيرة وبإستمرار كميات هائلة من مياه مصرف القلعة المحمل بالمبيدات الحشرية والأسمدة الكيمائية وكذلك مخلفات المجارى ونفايات المصانع . وقد ثبت من الدراسة المتصلة على مياه هذا المصرف عدم وجود الاكسجين بها واللازم لتنفس الأسماك والكائنات الحية الأخرى .

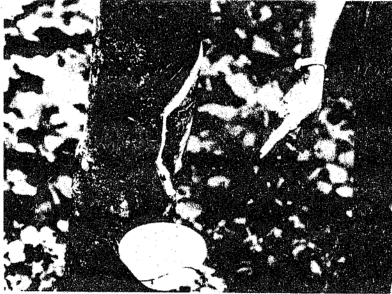
وبذلك تتغذى بحيرة مريوط من هذا المصدر المائى الذى ينعدم فيه الأكسجين

الذائب مما يؤدى إلى اختناق الأسماك والأحياء الاخرى . وبحيرة مريوط وكذلك بحيرة النزهة هى اكثر البحيرات المصرية التى تعرضت للدراسة والبحث . وذلك لقربهما من مدينة الاسكندرية حيث يوجد قسم علوم البحار التابع لكلية العلوم وكذلك يوجد معهد علوم البحار والمصايد .

ومن المؤسف الشديد والذى يجب ذكره هو ان بحيرة مريوط كانت من أغنى بحيرات مصر بالثروة السمكية . وأتذكر أننى عندما كنت تلميذا بالمدرسة كنت أذهب اليها والى بحيرة النزهة لصيد الأسماك بالسنارة فكنت أحصل على صيد وفير فى وقت قصيرا جداً . ولكن بسبب التلوث الحاد وتجفيف أجزاء كبيرة من بحيرة مريوط انخفض الانتاج السمكى بها كما دلت الاحصائيات الأخيرة إلى نحو تسعين فى المائة وهذا رقم خيالى أدهش العلماء عندما ذكرته فى أحد المتمرات الدولية التى قدمت فيها أحد أبحاثى على تلوث هذه البحيرة ، كما قرأت أيضا أبحاثاً أخرى فى هذا المجال فى مؤتمرات عالمية مختلفة . ويجب الاشارة بأن الجزء الضئيل من الأسماك الموجودة حاليا فى هذه البحيرة والذى يمثل عشر القيمة السابقة يكون ملوثا ويهدد صحة الانسان بما تحمله الأسماك من ملوثات مختلفة متراكمة فى أجسامها والتى تنتقل الى جسم الانسان عند تناولها كغذاء . ومع زيادة نسبة التلوث فى بحيرة مريوط إختفت أصناف كثيرة من الأسماك لم تستطع المقاومة مثل سمك (القاروص) و (اللبيس) و (اللقش) و (الشال) .



مريوط .. اغنى بحيرات مصر بالثروة السمكية



○ جميع هذه المعلومات العلمية هى حصيلة العديد من الابحاث التى قمت بها منذ عام ١٩٧٠ منفردا وبعد ذلك مع عدد من الباحثين من تلاميذى واختتمتها حديثا عام ١٩٧٨ بمشروع بحث مولته الوكالة الدولية للطاقة الذرية فى فينا بالتعاون مع هيئة التغذية والزراعة الدولية . وقد استمر هذا المشروع لمدة ثلاث سنوات متواصلة حيث اشترك فيه فريق بحث من كلية العلوم وكلية الزراعة بجامعة الاسكندرية وقد تركزت الدراسة فى هذا المشروع أساسا على معرفة مستوى تلوث هذه البحيرة بالمبيدات الحشرية والمعادن الثقيلة . وقد اشارت نتائج هذا المشروع والذى نشرت بعضها فى أبحاث عالمية على وجود المبيدات الحشرية والمعادن الثقيلة بكميات كبيرة فى مياه ورواسب وأسماك بحيرة مريوط . وقد اختيرت بحيرة النزهة للمقارنة حيث تمت عليها دراسات مماثلة لتلك التى نفذت على بحيرة مريوط . وقد اختيرت بحيرة النزهة للمقارنة لإبراز خطورة التلوث فى بحيرة مريوط على أساس انه بحيرة النزهة كانت جزءا من بحيرة مريوط وتتغذى من مياه النيل عن طريق ترعة المحمودية . وقد كان من المتوقع أن تكون بحيرة النزهة طبيعية وسليمة ولكن للأسف الشديد دلت الدراسة على وجود تلوث واضح فى مياه ورواسب وأسماك بحيرة النزهة أيضاً .

الدراسات والبحوث

لانقاذ بحيرة مريوط

وقد إتضح أن السبب لهذا التلوث هو تغذيتها من ترعة المحمودية والتى يصب فيها عند نهايتها وقبل اتصالها ببحيرة النزهة مخلفات المجارى ونفايات المصانع والتى تحمل الى داخل هذه البحيرة . إن نتائج مشروع تلوث بحيرة مريوط تعتبر رائدة بمعنى الاستفادة منها فى معرفة مشاكل التلوث فى البحيرات المصرية الاخرى .

○ بالاضافة الى الابحاث العديدة التى نشرتها فى المجلات العالمية المتخصصة على بحيرة مريوط والتى بطبيعة الحال تستفيد منها الدول الاخرى فقد كتبت اكثر من مرة على صفحات الجرائد والمجلات المصرية عن هذه المشكلة وأبعادها والضرر الناجم منها ووضحت الأسباب وطرق العلاج لإنقاذ بحيرة مريوط من الدمار الشامل حتى لا نفقد واحدة من أهم البحيرات المنتجة للأسماك وملخص ذلك وجوب إصدار قرار بتحريم القاء المخلفات الصناعية للشركات المحيطة بالبحيرة الى داخلها وضرورة متابعة تنفيذ ذلك على ان تتولى كل شركة معالجة مخلفاتها والتصرف فيها بعيدا عن هذه البحيرة وكذلك إمكانية توصيل مصدر مياه طبيعى الى هذه البحيرة ليساهم فى تخفيف حدة التلوث بها والبدء فى عملية التنقية الذاتية لمياه البحيرة . كما اننى أعارض بشدة أى محاولات لتجفيف هذه البحيرة أو أى جزء منها أو من البحيرات الأخرى لأنها تمد البلاد من الأسماك . ونتمنى جميعا أن ترجع الظروف البيئية لهذه البحيرات الى ماكانت عليه سابقا حيث ينعدم أو على الأقل يقل تأثير ضرر التلوث عليها ويتوفر بذلك الأسماك فيها لتكون فى متناول أفراد الشعب بأسعار معقولة لتساهم فى حل مشكلة الأمن الغذائى للمواطنين .



نظارة لسماع الموسيقى ورؤية معناها

قام أحد الموسيقيين الأمريكيين بصنع نوع جديد من النظارات أطلق عليه إسم « سماعة العين » نظراً لأن المستمع يصنعها على بعد بوصة من عينيه عند سماعة موسيقاه المفضلة من أجهزة الراديو لتقوم بتحويل الاشارات الكهربائية الموسيقية إلى أشكال ضوئية تحاكى نفس أنغام الموسيقى .

النظارة الجديدة عبارة عن عدسات من مادة لها القدرة على تحويل الاشارات الكهربائية إلى أشكال ضوئية .

جهاز أليكترونى ينبه بزيادة غاز ثانى أكسيد الكربون

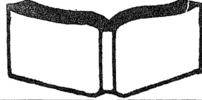
توصل الخبراء البريطانيون إلى تصنيع جهاز أليكترونى جديد يطلق إنذاراً مدويا لتحذير عمال المناجم عند الاحساس بزيادة ثانى أكسيد الكربون فى الجو .

يمكن الاستفادة من هذا الجهاز فى ميادين كثيرة مثل تنبيه الغواص تحت الأعماق إلى زيادة نسبة ثانى أكسيد الكربون

الإنسان الآلى يلعب الشطرنج

صمم أحد خبراء التكنولوجيا بالولايات المتحدة إنسانا آليا ينافس الانسان البشرى فى الذكاء ومباراته فى لعب الشطرنج .

الإنسان الآلى الجديد يستطيع أن يتبارى فى الشطرنج أمام المنافسين المهرة وقد يتفوق عليه بفضل أدائه الراقى .



ب بلاتين

مهندس دكتور محمد بنهان سويلم

المعادن مثل الناس أو الناس معادن كما يقولون ، هناك إنسان عصبي المزاج ، سهل الانفعال ، يتأثر من أقل تأثير ، وينفعل أيما انفعال ، ثم يخمد ويهمد . وهناك إنسان هادىء لئيم ، اعصابة فى ثلاجة ، وقلبه بارد ، لايثور لو انهدم العالم أو اصابتة كارثة الكوارث ، تراه ينظر اليك بعين نائمة وعقل يتابع كل شاردة وواردة ، يتحدث خفيضا ويلدع سماً . آخرون بين النوعان ، لاهم منفعلون ولا هم باردون كالثلج .. بين هذا وذالك .

النوع الاول من الناس يشابه معدن الصوديوم الذى يلتهب ادارة متى قربت منه ماء ولو كان مثلجا ، فاذا بالصوديوم يقفز ويدور على سطح الثلج مفصدا الايدروجين ، طاردا قدراً رهيبا من الحرارة تسبب الاشتعال ، والصنف الثانى من الناس مثل البلاتين ـ ضيف هذة الحلقة من الموسوعه العلمية ـ لايتأثر بالماء أو الاحماض أو أغلب الكيمائيات ولا يندرج فى التفاعلات بسهولة ، ويبقى خامدا هامدا لا يتأثر حتى لو اجتمعت الدنيا اللهم الا فهمت سره وكشفت امرة واذقتة مرارة التفاعلات الكيميائية عبر نقاط ضعفة .

وتقول البطاقة الشخصية للبلاتين انة :

١ – عنصر فلزى لونه ابيض فضى شديد القابلية للسحب والطرق .

٢ – رمزة الكيمائى العربى « بلا » ورمزة الكيمائى باللاتين Pt .

٣ – وزنة الذرى ٢٣ و ١٩٥ أى أن ذرة البلاتين قدر وزن ذرة الايدروجين ١٩٥ مرة وكشر ٢٣ ر. ذرة .

٤ – رقمه الذرى ٧٨ أى أن الذرة بها ٧٨ الكترونا تدور حول النواة التى تحتوى على ٧٨ بروتون يحمل شحنة موجبة تعادل شحنات الالكترونات .

٥ – كثافتة جرام لكل سنتيمتر مكعب ، فإذا اشتريت لعروسك مكعب بلاتين طول ضلعة ١ سم مكعب ستدفع للمصانع ثمن جرام علاوة على التشغيل .

٦ – وينصهر البلاتين عند درجة حرارة ١٧٧٣ مئوية وهذا يعنى أن البلاتين يقاوم الحرارة مقاومة عالية ، فالصلب ينصهر عند درجة ١٣٥٠ مئوية والحديد عند ١٣٥٧ والثلج عند درجة صفر مئوية ولهذا تستخدم اسلاك البلاتينك فى صناعة وحدات تسخين الافران المعلملية عندما يتطلب البحث استخدام درجات حرارة فى حدود ١٥٠٠ درجة مئوية .

٧ – والبلاتين فى عرف الناس انه معدن Noble Metal مثل الذهب والفضة ، وهذا تعبير شائع يعنى أن هذة الفلزات لا تتأثر بالاكسوجين ولا تتفاعل معة ، ولا تصدأ طبعا ، ولذلك تتباهى بحلية السيدات والانسات زنسمعالواحدة منهن تتحدث عن دبلة الخطوبة التى قدمها العريس من البلاتين ولا تعرف من الامر شيئا .. المهم الحديث امام الناس والمباهاة ولفت الانظار واعطاء السامع الايحاء بالثراء وليس مهما ما بعد ذلك .

والبلاتين ليس نبيلا على طول الخط فالماء الملكي (فريج من حامض البينتريك وحامض الايدروكلوريك) يذيب البلاتين وتفكيك ذراتة ويحولها الى ايونات ومن ثم املاح كما انه يتاكل من جراء تعرضة للكلور أو الكبريت أو عند تسخينة مع القلويات .

ان سبب تسمية البلاتين بالمعدن النبيل تعود إلى الخمول الكيميائى والندرة ، ولو كان شائعا ومنتشرا فى الارض مثل الحديد أو الرمل ما اهتم به الناس ابدا ولنظر لمن يتحلى بمصوغاتة كأنما يصنع حول معصمه أو اصبعه أو رقبتة طوقا من حديد صدأ . وندرة البلاتين جعلتة مناسب للمصوغات ، وهو غالبا ما يستخدم كقاعدة لتركيب قطع الماس ـ الماس ايضا فحم أو كربون لو تعلمون ـ ويمتزج البلاتين بالذهب مكونا سبائك بنسبة ١٠ ٪ بلاتين ، ٩٠ ٪ ذهب وذلك للتخلص من لون الذهب الاصفر ولاضفاء الوقار على المصوغات ، واحيانا نضع سبيكه تسمى الذهبالبلاتيني ، ٦٠ ٪ ذهب ـ ٤٠ ٪ بلاتين وتسمى الذهب الابيض وتستخدم ايضا فى صناعة الحلى والمصوغات .

والبلاتين يوجد فى الطبيعة على هيئة الفلز وليس املاحا أو اكاسيد ، ولا يوجد منفردا اى مختلطا بفلزات اخرى مثل الاوزميوم ـ الايريديوم ـ الحديد ـ النحاس ـ الفضة . وقد اكتشف لاول مرة فى امريكا الجنوبية عام ١٥٥٧ ، والارجح انه كان معلوما لدى الوطنيين سكان هذة المناطق منذ زمن بعيد ، لكن اول اوروبى اشار

اليه عالم ايطالى درس العلوم الطبيعية يدعى سكالجر ودرسه بعده الكيميائى الاسبانى « دى انطونيو دى الو » لاول مرة بشكل منظم ، ولم يعرف كعنصر الا فى عام ١٧٧٤ .

وقد تم الحصول على كل البلاتين تقريبا الذى انتج فى العالم من امريكا الجنوبية وروسيا ويجرى الحصول علية من الرواسب الغرينية التى تجلبها الامطار اثناء الفيضانات ، ويوجد البلاتين فى الطمى على شكل حبيبات رفيعه ، كذلك فى غروق معدنية تحتوى على خامات الفلزات المصاحبة للبلاتين ويتم غسل الطفل للحصول على هذة العروق ثم اذابة المعادن المصاحبة كيميائيا والحصول على البلاتين نقيا.

وعائلة البلاتين تتكون من خمسة افراد أو عناصر اخرى .... هى البلاتين والبلاديوم والروديوم والاموزميوم والايريديوم والروسينيوم .

فماذا تعنى هذة الاسماء ؟

لاشىء .. مجرد اسماء اطلقها العلماء على افراد عائلة البلاتين ، اسماء مالها من سلطان .. دعنا نرى .

★ الرديوم .. يعنى باليونانية الوردة الحمراء .. لان املاحه ذات لون احمر

★ المبالاديوم .. نسبة إلى كوكب تم اكتشافه فى السماء قبل عدة شهور من اكتشاف البلاديوم فأطلق الاسم علية تيمنا مثلما نطلق على اطفالنا اسماء الملوك والرؤساء ، فالاطفال الذين ولدوا ابان عهد مصطفى كامل تلمح اسم كامل أو كمال وأيام الملك فاروق شاعت تسمية فاروق ثم جاء اسم جمال الى ساحة الانتشار وحتى مرمر سفاح بيروت انفعل باسمه « أيام معاهدة السلام » .. بعض المصريين وسموا اطفالهم علي اسمة وارجو أن يرجعوا فإسمه ليس تشريعاً لاحد .

★ الاوزميوم .. نسبة إلى كلمة يونانية تعنى الرائحة لان مركبه مع الاكسوجين هو ثالث اكسيد الاوزميوم كانت له رائحة نفاذة .

★ الايريديوم .. نسبة للكلمة اليونانية التى تعنى قوس قزح لانه يشكل مركبات متعددة الالوان اخضر واحمر وبنفسجى وقوس قزح يتركب من الالوان البنفسجى - النيلى - الأزرق - الأخضر - الاصفر - البرتقالى - الاحمر - .

★ الروسينيوم .. واضح من الاسم أن مكتشفه روسى أو أنه عثر علية فى جبال الاورال فى روسيا فأطلق الاسم .. وما هى الا اسماء سميتموها بأنفسكم ما انزل الله بها من سلطان !

وماذا يقدم لنا البلاتين غير عنصر الزينة والابهة ؟

يقدم الكثير ، اسلاك للتسخين الكهربائى كما اسلفنا - صناعة بواتق لا تتأثر بالحرارة أو المواد الكيمائية وتستخدم فى التحاليل الكميـــة الوزنيـــة Chemical Qravemetirc Analysis وفى صهر مكونات عدسات التصوير والاجهزة البصرية الدقيقة ، وتستخدم سبائك منه مواد فى غاية الصلابة . لكن من اقيم واروع صفات البلاتين انه عامل مساعـــــدcatalystذى فعاليـــــه عالية ، والعامل المساعد لمن لا يعلمون عبارة عن مادةً او عنصر يضاف إلى مادتين لا يتفاعلان تحت الظروف المتاحة فاذا بهما يلتقيان على سطح المادة الوسيطة ويتبخر التفاعل وتخرج مادة العامل المساعد لم تتأثر بما حدث . كأن يكون هناك خصام بين فردين ويستحيل لقاؤهما وجها لوجه فى حديث وحوار مباشر فيتطوع ثالث [واسطة خير] ليقرب بين وجهات النظر .. هذا هو العامل المساعد بالضبط .

ولولا البلاتين وامثالـه من المـــواد المساعدة لما تمكن الالمان ابان الحرب العالمية من كسر احتكار وورود نترات شيلى اليهم لصناعة حمض النيرتيك ولخسروا الحرب مبكرين ، لكنهم ازاحو خمول غاز النيتروجين مع الايدروجين والتقى الغازان على سطح البلاتين فاذا بالنشادر تتكون تحت ضغط مقبول ودرجة حرارة معقوله وفق المعادله

٣ ايدروجين + ٢ نيتروجين بلاتين ٢ جزىء نشادر

والسهمان يشيران بأن التفاعل معكوس ويتطلب فهماعميقا لميكانيكيتة والعوامل المؤثرة عليه ، لذا كان اختيار البلاتين من اهم وابرز القضايا العلمية التى اثارها الالمان بعقلهم المتوقد ذكاء .

ويستخدم البلاتين ايضا كعامل مساعد فى اكسدة ثانى اكسيد الكبريب باجراء تسهيل عملية الاتحاد مع الاكسوجين مكونا ثالث اكسيد الكبريت .. المرحلة الهامه لانتاج حمض الكرتيك .. الذى يدير حركة كل السيارات والمركبات والطائرات فى العالم كله .. فلو لاه ما كانت هناك بطاريات الرصاص ولبحث الناس عن بديل آخر .. واعتقد لن يكون سهلا .. المهم

ثانى اكسيد كبريت + اكسوجين ⇌ ثالث اكسيد كبريت

ثالث اكسيد كبريت + حمض كبريتيك مخفف ← حمض كبرتيك مركز

ثالث اكسيد كبريت + ماء ← حمض كبرتيك مخفف + حرارة هائلة

والبلاتين لا يستخدم كقطع كبيرة لكن يكسر إلى قطع صغيـرة .. بذا يؤدى عملـه كوسيط بصورة افضل .. وكلما سحق اكثر زادت فاعليتة .. وكلما سحق يتحول الى اللون الاسود كما هو شأن جميع المعادن أو مساحيق المعادن ويسمى فى هذة الحالة [اسود البلاتين] وتسهيلا لاستخدام كميات صغيرة من هذة المادة النافعة يتم ترسيبها على قواعد خامله من الاسبستوس ويسمى فى هذه الحاله اسبستوس مبلتن platinized Asbestos ويستخدم كأساس لتصميم العامل المساعد داخل وحدة التفاعلات .

امـلاح البلاتين

١ - حمض الكلوروبلاتينيك

عندما يسخن البلاتين مع الماء الملكى مكونا حمض الكلوروبلاتنـــينك© $H^{2}\$ P t C l^{6}$يد٢ (بلا كل ٦) الذى ينفصل عندما تسخين المحلول على هيئة بلوزات ذات لون بنى محمر مصطحبه معها ٦ جزئيات ماء تبلر يد ٢ (بلا كل ٦) ٦ يد٢ ا ويستخدم هذا الحمض فى الكشف عن البوتاسيم .

٢ - كلوريد البلاتنيوم (بلا كل ٤ - $(P + CL^{4}$)

ويحضر بتسخين حمض الكلوروبلاتينك

على درجة ٣٠٠ مئويه ثم امرار الكلور علية .

٣ – ايدروكسيد البلاتين بلا (ا يد)٤ ويحضر باضافة ايدروكسيد قوى الى حمض الكلورو بلاتينك فيترسب .

٤ – كلوريد البلاتينوز (بلا كل ٢) اى كلوريد البلاتين عندما يكون تكافىء البلاتين ثنائياً وليس رباعياً ، ويحضر بامرار الكلور على مسحوق البلاتين . وهو ملح ذو لون أخضر جميل ، لا يذوب فى الماء .

٥ – يكون البلاتين ملح معقد التركيب حمض السيانو بلاتنيك Cyanoplatinic acid (يد ٢ بلا (ك ن)٤) = ($H_2(Pt(CN)_4)$. IPrSp mum .78qr8HOKm f?__m V__ .7éé8qrg yééK__ 07éUp $[Pt(CN)_4]$ j8,r8HO7.8p?g إذا تفاعل مع أملاح الباريوم تكون ملح باريوم بلا تينو سبانيد يتوهج ببريق ووهج تحت تأثير أشعة إكس وهى نفس المادة التيتغطى بها شاشات أجهزة الفحص النظرى بأشعة إكس والتى ينظر الطبيب إلى خفايا جسدك من خلالها ثم يقول لك حمداً ليس هناك كسر وبعضهم يصر على التصوربأشعة إكس فوتوغرافيا وفى عيادته بالذات دون داع والله عليم بالأسرار والأموال .. وإلى اللقاء .

أجهزة ملاحية نووية للأسطول البريطانى

من المتوقع أن تجهز سفن الأسطول البريطانى بحلول سنة ١٩٩٠ بأجهزة ملاحية نووية بدلا من الأجهزة التقليدية الحالية ، وتعمل الأجهزة الجديدة عن طريق الدوران الطبيعى لنواة الذرة ، وتتميز بالدقة البالغة . وعلى الرغم من أن الأبحاث فى ذلك المجال لاتزال فى مراحلها الأولى إلا أن فريق الأبحاث فى معامل السلاح البحرى الملكى البريطانى قد تمكنوا من وضع الملامح الأساسية للجهاز الملاحى النووى الجديد .

صورة الغلاف

جهاز جديد لتركيب الأطراف الصناعية فى يوم واحد

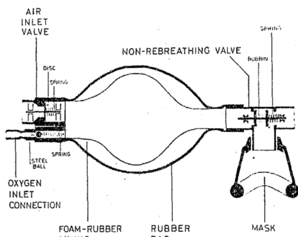
جهاز طبى جديد تم تصميمه وتطويره فى وحدة ابحاث الطب الحيوى فى لندن ... والجهاز سيحدث تغيرات جذرية فى مجال تركيب الاطراف الصناعية للذين اصيبوا فى حوادث عنيفة . ومن مميزات الجهاز اختصار الوقت اللازم لتركيب الاطراف الصناعية .. ففى كثير من الحالات كان يستغرق تركيب ومواءمة الطرف الصناعى للمصاب من شهرين الى ثلاثة اشهر . بينما يختصر الجهاز الجديد الوقت الى ما يزيد على يوم واحد .



التنفس الصناعى أنقذ الملايين من الموت



جهاز تنفس صناعى مبسط ، يعمل يدويا يوضع على الفم والانف .



الدكتور مصطفى احمد شحاته
استاذ الانف والاذن والحنجرة
جامعة الاسكندرية

يستطيع الانسان أن يعيش بدون عينيين أو يدين أو قدمين ولكنه لايستطيع أن يعيش بدون رئتين ، فهما لازمتان للتنفس ، والتنفس هو الحياة نفسها ، ولذلك عرف التنفس الصناعى بجميع صوره عبر جميع الأزمنة والعصور لانقاذ الآلاف من البشر اذا تعرضوا لخطر الموت .

يذكر التاريخ القديم مئات من الناس تعرضوا للغرق والاختناق أو توقف جهازهم التنفسى بفعل السموم والأمراض والشلل ، أو انهار تنفسهم نتيجة صدمة عصبية أو غيبوبة عميقة ، ووقف الأطباء أمام كل هؤلاء عاجزين ، غير قادرين



جهاز التنفس يبدأ بالانف ينتهى بالرئتين .

على انقاذهم أو عمل أى شىء لانقاذ حياتهم ، ولعل قصة غرق فرعون مصر – رمسيس الثانى – فى خليج السويس ، ووفاته بالاختناق غرقا خير دليل على ذلك .

وان كان قدماء المصريين قد توصلوا الى عملية شق القصبة الهوائية لانقاذ مرضى الاختناق كما جاء ذلك فى رسوم ونقوش المعابد ، الا ان ذلك كان فى حدود ضيقة ، وفى حالات محدودة .

ويذكر هوميروس شاعر اليونان القديم ، ان جنود الاسكندر حملوا اليه جنديا فى حالة سيئة ، يكاد ان يموت مختنقا من مرض فى حنجرته ، فما كان من الاسكندر الأكبر الا ان وخز حنجرته بطرف سيفه ، محدثا فتحة صغيرة أسفل الحنجرة ، استطاع الجندى ان يتنفس منها .

وان كانت هذه الوسائل البدائية قد جاء ذكرها فى التاريخ ، الا انها سرعان مانسيت ، أو توقف استعمالها ، وعادت البشرية تعانى من هذا الخطر لآلاف من السنين .

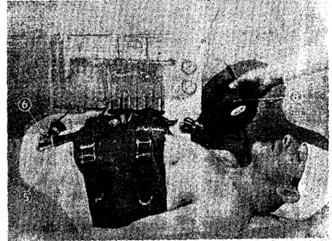
وفى القرن العاشر الميلادى يظهر أبو الطب العربى ، الطبيب الفيلسوف « ابن سينا » الذى يكتب مقالات مفصلة عن الاختناق وأسبابه وعلاجه ، ويقدم أول وسيلة ناجحة لانقاذ مرضى الاختناق ، وذلك لادخال انبوبة معدنية طويلة منحنية عن طريق للفم إلى الحنجرة الى القصبة الهوائية ، حتى يستطيع المريض المختنق ان يتنفس من خلالها ، ويكون « ابن سينا » أول طبيب اخترع انبوبة التنفس ، التى مازالت تستعمل بكل كفاءة حتى الآن .

ويمكن أن نزداد فخرا بأسلافنا اذا عرفنا ان أول طبيب فكر فى اجراء التنفس الصناعى عن طريق النفخ من الفم والأنف كان الطبيب العربى « صالح بن بهلة » الذى استدعاه هارون الرشيد على عجل لانقاذ ابن عمه ابراهيم بن صالح ، فلقد دخل فى غيبوبة شديدة ، حتى ظن أهله انه مات ، وقاموا بتكفينه . فذهب الطبيب على عجل ، وكشف عليه بدقة ، وقرر ان المريض مازال على قيد الحياة ، وسيقوم باسعافه ، وأحضر منفاخا وأتى بدواء منعش (الكندس) وظل ينفخ فى أنف المريض ويشممه هذا الدواء مدة ثلث ساعة ، حتى تحرك المريض وعطس ، ثم أفاق من غيبوبته ، وقام وجلس أمام الرشيد . وكان هذا أول تنفس صناعى جاء ذكره فى التاريخ .

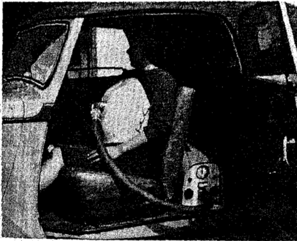
ولعل خير مافى الحروب الطويلة التى مرت على البشرية عبر الأزمنة العابرة أنها تلهم الناس كثيرا من المبادىء الطبية ، وفيها يكتسب الأطباء الكثير من الخبرات والمعلومات بحكم التجربة والمران ولذلك تعلم الأطباء طريقة الضغط على الصدر على التوالى لمساعدة التنفس ، أو النفخ فى الفم لدفع الهواء الى الرئتين لانقاذ المرضى فيما يعرف بقبلة الحياة ، وأصبحت هذه الطرق شائعة الاستعمال عبر الازمنة المختلفة وتعلمها كثير من الناس كوسائل فعالة للاسعاف السريع ، وان كنا نعرف اسم أول من فكر فى هذه الوسائل أو من كان له فضل ابتكارى ، الا انها اثبتت أهميتها قديما وحديثا .

واكتشف غاز الاكسيجين – غاز الحياة – فى القرن الثامن عشر بعد تجارب قام بها ثلاثة من العلماء فى وقت واحد ، « بريستلى » فى انجلترا « ولافوازييه » فى فرنسا ، « وشيل » فى المانيا وأثبتت التجارب انه الغاز الضرورى للتنفس ، ولضمان حياة البشر . ويبدو ان الطبيب الانجليزى « جون هنتر » الذى عاصر اكتشاف الاكسجين ، وتعرف على وسائل التنفس الصناعى القديمة قد تأثر بذلك ، فقام بتجربة عجيبة ، لانقاذ من توقف تنفسهم نتيجة الخنق . فكان يقوم بانزال من نفذ فيهم حكم الاعدام شنقا فى مدينة لندن ، ويحملهم بسرعة الى أقرب مكان ، ويمضى الليل كله محاولة انقاذهم بالتنفس الصناعى واستنشاق الاكسجين والأدوية المنشطة ،

جهاز تنفس يوضع حول الصدر ، يعمل يدويا وقد صنع من الجلد ، ليكون مرناً .



جهاز آلى يستعمل عند نقل المريض بالسيارة .



وان كان قد فشل فى انقاذ كل من حاول معهم ، الا انه نجح فى انقاذ شخص واحد ، أعاد اليه الحياة وعاد شخصا سليما صحيحا .

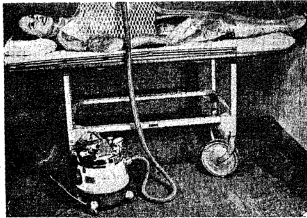
ومع التقدم العلمى فى القرن التاسع عشر ، تطورت وسائل التنفس الصناعى ، فظهرت الالات الميكانيكية التى يمكن ان تعمل يدويا أو آليا على نفخ الهواء الى داخل الصدر ، عند من توقف تنفسه بسبب المرض أو الشلل .

وعندما استخدمت غازات التخدير فى منتصف هذا القرن ، استفاد الأطباء من هذه الاجهزة لتوصيل هذه الغازات الى الصدر لتنويم المريض قبل اجراء العمليات لهم ، بل كانت هذه الأجهزة خير ضمان على استمرار التنفس طوال فترة اجراء العمليات . وحيث ان هذه الاجهزة تعمل على ضغط الهواء قبل المنفاخ الى فم المريض ليصل الى رقبتيه ثم تعود وتمتص الهواء منهما ، فانها تحتاج الى قوة محركة منتظمة ، لضمان استمرار عملية التنفس ، فاذا تعطل هذا الجهاز أو توقف ، تعرض المريض للخطر أو الموت مختنقا . وكان لابد من تطويره وتحسين آدائه . وجاء ذلك التطوير على يد الطبيب الانجليزى « فليب درينكر » سنة ١٩٢٧ الذى عرف ان صدر الانسان يتسع عند الشهيق لان الرئتان تتمدان بفعل دخول الهواء اليها ، وتنكمشان عند خروج الهواء منها ، وبالتالى يصغر حجم الصدر ، فاخترع صندوقا حديديا يسمى الرئة الحديدية « يوضع المريض داخله ، ماعدا الرأس فتكون خارج الصندوق ، وتوصل مضخة هواء بهذا الصندوق لتقويم بضغط الهواء حول صدر المريض ثم سحبه ، وبذلك يحدث ضغطا شديدا ثم تفريغا هوائيا بالتعاقب ، مما يجعل الرئتين تطردان الهواء ، ثم تسحبانه ثانية ، تماما كما يحدث عند التنفس الطبيعى ، وهذا يساعد أى مريض يشكو من شلل فى عضلات الصدر أو هبوط فى التنفس وبهذا نجح الطبيب فى اختراع أو آلة للتنفس الصناعى ، فتحت مجالا واسعا للتطوير والتقدم ، حيث تبعها اختراع أجهزة عديدة متقدمة تقوم على نفس الفكرة ، وان اختلفت فى التصميم .

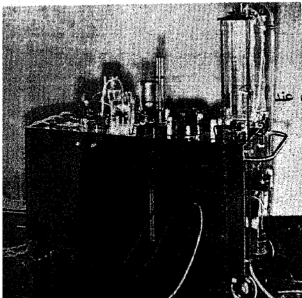
وفى عصرنا هذا يستخدم الأطباء عديدا من الاجهزة ، تناسب كل الحالات وتصلح لكل الظروف فهناك اسطوانات الاكسيجين ممتلئة ومتوفرة فى كل مكان يمكن لمن يحتاج اليها ان يستعملها بكل سهولة ، فالاكسجين المضغوط فيها يخرج منها مندفعا ويمكن استنشاقه عن طريق قناع بسيط يوضع على الفم ، وأجهزة التنفس الصناعى موجودة فى كل المستشفيات تعمل بطريقة تلقائية ذاتية ، تستعمل لانقاذ المرضى ، وكذلك عند التخدير . يمكن توصيلها الى فم المريض بقناع على وجهه أو عن طريق أنبوبة من المطاط تصل الى الحنجرة والقصبة الهوائية .

ولعل أحدث ماوصل اليه العلم فى هذا المجال هو اختراع جهاز التنفس الخارجى الذى يستعمل عند اجراء عمليات القلب المفتوحة ، حيث تتوقف الرئتان تماما عن العمل ، ويقوم هذا الجهاز بتزويد الدم بالاكسجين اللازم واستخلاص ثانى اكسيد الكربون ، وذلك بعملية تنفس خارجية بأخذ دم المريض تدريجيا الى الجهاز لتنقيتة وتزويده بالاكسيجين ، واعادته تدريجيا الى المريض ويستمر ذلك طوال اجراء العملية ، والجهاز يقوم بهذا العمل بطريق تلقائية ذاتية ، فلا يحتاج من طبيب الا الملاحظة والاشراف .

وبهذا نجد العلم بتقدمه وتطويره فى خدمة الانسان ، ورعايته والمحافظة على حياته ولم نسمع عن تلك الكوارث والمصائب التى تحل بالانسان عندما كان يصاب فى بدنه أو فى تنفسه ولايجد من الوسائل مايعينه على انقاذ نفسه .



جهاز الى يعمل بالضغط للمساعدة على التنفس .



جهاز يستعمل فى المستشفيات عند اجراء العمليات .

دراسات العرب عن الشهب والنيازك

الدكتور / على على السكرى
هيئة المواد النووية بالقاهرة

يزداد اهتمام العالم يوما بعد الآخر بموضوع الشهب والنيازك . ذلك أن النيازك هى الأجسام المادية الوحيدة التى تأتينا من خارج الأرض . وتختلف فى أحجامها بين ذرات ترابية صغيرة الى أجسام توزن بالاطنان . ويقدر ما تستقبله الأرض منها يوميا بحوالى مائة من الأطنان . وتنحصر أهميتها أساسا فى أنها تعطى فكرة عن التركيب الصخرى للأجرام السماوية الأخرى وبذلك تسهم فى تفهم أعم لتركيب الكون . وقد اهتم الانسان منذ البداية بهذه الظاهرة وأعطاها من عنايته الشىء الكثير . فمنظر النيزك وهو ساقط من السماء مندفع نحو الأرض بسرعة هائلة فى صورة كتلة ملتهبة يشع منها ضوء ساطع وتصحبها أصوات كهزيم الرعد هو منظر يبعث على الرهبة والحيرة وإختلف الناس فى أمرها : فهناك من عبدها ، وهناك من اعتبرها أحجارا مقدسة . ورأى فيها فريق ثالث علامة من علامات غضب الله بينما اعتبرها البعض الآخر احدى معجزاته . ووسط هذا الضباب الكثيف وهناك فى المشرق العربى خلال العصور الوسطى جرت دراسات هامة على هذه الأحجار الساقطة من السماء . من ذلك ما قدمه ابن سينا (توفى سنة ٤٢٨ هـ) فى موسوعته « الشفاء » . ففى معرض حديثه عن تكوين أنواع الحجارة « من النار اذا اطفئت » ، قسم ابن سينا النيازك الى نوعين : نوع حجرى وآخر حديدى تماما كما نفعل فى الوقت الحاضر . ثم أخذ يسهب فى وصف نوع منها وهو الجاورسى المستدير الأجزاء المسمى حاليا بنفس الاسم تقريبا : النيزك المستدير الأجزاء . ونورد هنا نص كلامه فى ذلك لأهميته فى تاريخ العلوم . يقول ابن سينا :

وكثيرا ما يحدث فى الصواعق أجسام حديدية وحجرية ، بسبب ما يعرض للنارية أن تطفىء فتصير باردة يابسة . وقد يقع فى بلاد الترك من الصواعق والبروق أجسام نحاسية على هيئة نصول السهام ، لها زائدة منعطفة الى فوق . وتقع مثلها فى بلاد الجبل والديلم ، واذا وقعت غارت فى الأرض ويكون جوهر جميع ذلك جوهرا نحاسيا يابسا . وقد تكلفت اذابة نصل من ذلك بخوارزم فلم يذب ، ولم يزل يتحلل منه دخان ملون يضرب الى الخضرة حتى بقى منه جوهر رمادى . وقد صح عندى بالتواتر ما كان ببلاد جوزجان ، فى زماننا الذى أدركناه ، من أمر جديد لعلة يزن مائة وخمسين منا (أى حوالى ١١٩ كجم) . ونزل من الهواء فنقر فى الارض ، ثم نبا نبوة أو نبوتين نبو الكرة التى نرمى بها الحائط ، ثم عاد فنشب فى الأرض . وسمع الناس لذلك صوتا عظيما هائلا .. فتعذر نقله لثقله فحاولوا كسر قطعة منه ، فما كانت الآلات تعمل فيه الا بجهد . وحكى أن جملة ذلك الجوهر كان ملتئما من أجزاء جاورسية صغيرة مستديرة ، التصق بعضها ببعض .. فهذا جنس من تكون الحجارة .

واذا تغاضينا عن بعض أخطاء فى النص المذكور ، كالارتباط بين النيازك من ناحية والصواعق والبروق من ناحية أخرى ، نجد أن ابن سينا قد تمكن من معالجة ظاهرة سقوط النيازك من جوانب متعددة . من ذلك ما يصاحبها من ضوء وصوت ثم طريقة اصطدامها بالأرض وتكوين الفوهات النيزكية . بالاضافة الى ذكر بعض اماكن السقوط وأزمنتها وتعرض أيضا للمادة النيزكية نفسها ، فذكر بعضا من أشكالها وأوزانها كما حاول معرفة طبيعتها الكيميائية والتركيبية . ويكشف النص عن وجود وسائل آلية كانت تستخدم فى ذلك الوقت لقطع الصخور . ويؤكد ابن سينا المصدر الخارجى لهذه الأجسام حينما يقول : « وكثيرا ما تسقط الرجم ويرى له رماد » . وهكذا نرى أنه رغما عن إيجاز النص الا أنه نجح فى معالجة الظاهرة بأسلوب علمى وبطريقة موضوعية .

وفى مكان آخر من موسوعته « الشفاء » ، تكلم ابن سينا عن ظاهرة الشهب والمذنبات والكويكبات . ومن ضمن ما قاله فى هذا المجال أن الشهب انما تطفأ « لأن مادتها تستحيل بالكمال نارا فتشف فلا نرى ضوءا » . والمعروف حاليا أن هذه الشهب ما هى فى الأصل الا نيازك لم تنجح فى الوصول الى سطح الأرض وذلك نتيجة لاحتكاكها الشديد بطبقات الجو العليا الناشىء عن اندفاعها بسرعة كبيرة فتتولد من ذلك طاقة حرارية هائلة تبخر مادتها وتشعلها . ثم شرح ابن سينا أسباب حدوث المذنبات ، كما سجل ظهور أحد الكويكبات فى سنة ٣٩٧ هـ .

وبعد هذا العرض السريع ، فليس من حق أحد ان يقول ان الدراسة العلمية للنيازك انما ترجع الى حوالى ١٥٠ عاما مضت وأن الألمانى شلادنى (١٧٥٦ — ١٨٢٧ م) هو أول من عالج الموضوع بطريقة علمية .

قالت صحافة العالم

★ المرأة تدخل مجال الاختراعات ★ ★ استراليا تصطدم بسواحل آسيا ★ ★ اسلوب جديد لغلاج المدمنين ★ ★ الانسان يقضى على مظاهر الحياه فى كوكبه .

(أحمد والى)

المرأة تدخل مجال الإختراعات

كان الرجل دائما وراء المخترعات الهامة التى غيرت وجه الحياة على الارض .. فالسيارة والطائرة والتليفزيون ، مثلا من اختراع الرجل . ولكن فجأة ، فى السنوات الأخيرة بدأت المرأة تثبت نفسها فى هذا المجال ، وان كانت لم تقدم حتى الآن اختراعا هاما احدث تأثيرا عالميا مثل اختراعات الرجل . ومع ذلك ، فإن علماء الاجتماع والسلوك الانسانى يعتبرون ذلك ظاهرة هامة تدل على ان قدرات المرأة قد أصبحت متساوية مع الرجل ، وانها من الممكن ان تفاجىء العالم فى السنوات المقبلة بانجازات علمية مذهلة قد لاتقل اهمية عن انجازات الرجل .

وحتى الآن ، فإن المرأة تكتفى بالاختراعات الصغيرة . فمثلا فإن مفتاح الترجيع فى الآلة الكاتبة اخترعته سكرتيرة فى أحد المكاتب ، وكذلك اخترعت سكرتيرة أخرى السائل الذى يزيل اخطاء الآلة الكاتبة ، كما ان سيدة أخرى اخترعت ماكينة الخياطة التى تدور عن طريق دواسة الرجل . بينما اصبحت سيدة امريكية من أصحاب الملايين بسبب اختراعها لعلبة الايروسول .

وفى المانيا الاتحادية توجد ١٤ سيدة عضوات فى الاتحاد الالمانى للمخترعين ، ومن بينهم هانيلور بير كارت – ٤٠ سنة – وهى رئيسة قسم السكرتارية لولاية بادن فير تمبرج . وقد تدفقت عليها الاموال بسبب إختراعها للزرار المتحرك . وهو عبارة عن قرص معدنى صغير بمشبك معين يثبت داخل قماش المعاطف والفساتين بحيث يمكن للشخص ان يثبت عليها الازرار بأى شكل يريده . وبذلك يتغير مظهر المعطف أو الفستان بعدة اشكال . وقد ثبت نجاح الزرار المتحرك كذلك فى اغلاق زجاجات الدواء بحيث لايستطيع الاطفال فتحها بأى شكل من الاشكال .

اما جابرييل أرنولد – ٣٣ سنة – وهى زوجة وأم لثلاثة أطفال وتعيش فى مدينة سوابيا بالقرب من السيدة هانيلور ، فقد اخترعت سنادة من المطاط لمقعد خلاق السيدات لاقت نجاحا كبيرا . وقد لايعرف الكثيرون ان الدكتورة اديث ويد – ٧٩ عاما – توصلت فى سنة ١٩٣٨ إلى اختراع ماكينة تصوير المستندات . واشترت شركة أجفا حق استغلال الاختراع واسمته « التصوير السريع » وحققت من ورائه الملايين . وكذلك فإن الطريقة الحديثة لتصوير المستندات قامت على اساس اختراع الدكتورة ويد .

وتقول الدكتورة ويد انها توصلت إلى اكتشافها بطريق الصدفة ، فقد طلبت منها شركة اجفا بحث أسباب ظهور بقع باهته فى الصور الملونة مما أدى إلى رفض اصحاب الصور استلامها وطلبوا اعادة نقودهم . وبعد عدة ليال من الابحاث المتصلة اكتشفت اديث وجود صور سلبية على ظهر الصور . وبفحص الصور وجد ان املاح الفضة قد انسلخت من طبقة أخرى وغطت الصورة ، وفى بعض الحالات ادى ذلك الى تكوين صور أخرى . وتقول الدكتورة اديث ويد : « لقد اكتشفت فى تلك اللحظة اننى قد توصلت الى طريقة جديدة لعمل الصور بطريقة سريعة بدون الاستعانة بالصور السلبية »

وتوصلت السيدة لوتى فيشرت وهى فى سن متقدمة – ٦٥ سنة – إلى إختراع حقق لها أرباحا طائلة . فقد لاحظت ان الكثيرين يعانون من تشبع مظلاتهم بمياه الامطار مما يسبب لهم مضايقات كثيرة . وبعد تفكير طويل توصلت إلى اختراع انبوبة توضع داخلها المظلة ، وفى اسفل الانبوبة توجد مادة اسفنجية تمتص الماء . ومن الممكن فصل الجزء الذى يحتوى على المادة الاسفنجية وعصره للتخلص من الماء ثم تثبيته ثانيا بالأنبوبة .

واختراع آخر طريف توصلت إليه السيدة انجبورج كولكمان – ٥٩ عاما – وهى راقصة باليه سابقة . فقد اكتشفت اثناء عملها ان صديقاتها من الفنانات اللاتى يضعن نظارات طبية تعانين كثيرا أثنا تزيين عيونهن لأنه كان عليهن ان تخلعن النظارات ، ولما كن تشكين من ضعف فى

الابصار فكن بالطبع لايحسن عملية المكياج . ولذلك فقد اخترعت السيدة كولكمان نظارة طبية من الممكن خفض احدى العدستين الى أسفل وبعد الانتهاء من تزيين احدى العينين ترفع العدسة ثم تخفض الأخرى إلى اسفل . وبذلك تتمكن السيدة من الرؤية بوضوح أثناء عملية المكياج .

« سكالا - ١٩٨٢ »



السيدة كولكمان تشرح طريقة عمل النظارة الطبية المتحركة .

استراليا تصطدم بسواحل آسيا !!

ستتحرك استراليا نحو الشمال وتتقرب من ماليزيا ، ثم تصطدم بسواحل آسيا . اما المحيط الهندى والمحيط الاطلنطى فسيشتد اتساعها بينما ستقل مساحة المحيط الهادى . وستتحرك قارة افريقيا نحو الشمال . وسيؤدى ذلك إلى انكماش البحر الابيض المتوسط ويتحول إلى عدة بحيرات داخلية وسينعزل عن المحيط الاطلنطى . وسيحدث نفس الشيىء لخليج بسكاى وينعزل هو ايضا عن الاطلنطى .

وفى نفس الوقت ستظهر جبال جديدة فى اسبانيا وايطاليا واليونان . وستفقد قناة السويس اهميتها لأن اسيا ستبتعد عن افريقيا ، بينما سيتضاعف عرض البحر الاحمر ، او يصبح ثلاثة أضعاف عرضه الحالى . وستظهر تكونات صخرية جديدة فى البحر الكاريبى بسبب اقتراب قارتى امريكا الشمالية والجنوبية من بعضهما .

السيدة لوثى فيشرت وانبوبة تجفيف المظلة -



القارات كما كانت فى الماضى ، وما أصبحت عليه الآن ، وما يحدث بعد ٥٠ مليون سنة .

وكذلك سيتحرك الجزء الاسفل من ولاية كاليفورنيا فى اتجاه الاسكا .

وبالطبع سينتج عن ذلك تغيرات اقليمية وطبيعية لايمكن لأحد ان يتصور مداها ، او يتنبأ بنتائجها .. لأن كل ذلك من المفروض ان يحدث بعد ٥٠ مليون سنة طبقا لنظرية القارات المنجرفة التى توصل اليها الرحالة والمكتشف والعالم الالمانى الفريد واجنر الذى مات فى سنة ١٩٣٠ . وقد عارض كثير من العلماء نظرية واجنر فى ذلك الوقت وما زال البعض يعارضونها حتى الآن . ولكن فى السنوات الأخيرة وبعد الدراسات التى قام بها العلماء فى مختلف دول العالم ثبت صحة نظرية واجنر من ان القارات تتحرك ، وانها مازالت تتحرك كما كان يحدث لها منذ ٣٠٠ مليون سنة ، وانها ستظل فى التحرك مستقبلا حتى يحدث ما تنبأ به الدكتور الفريد واجنر .

ولكن الذى لايعلمه أحد ، ولا يمكن لأحد التنبؤ به .. ماهو مصير الانسان فى كل ذلك ، هل سيكون لا يزال باقيا على قيد الحياة على ظهر الارض ، أو يكون قد إختفى من فوق مسرح الحياة ؟ !

« ذى نيويوركر »

الدكتور الفريد واجنر .



منذ ٢٠٠ مليون سنة

منذ ١٨٠ مليون سنة

منذ ١٣٥ مليون سنة

منذ ٦٥ مليون سنة

العالم فى حالته الراهنة

العالم بعد ٥٠ مليون سنة

اسلوب جديد لعلاج المدمنين

يستطيع مرضى الادمان الكحولى من الاغنياء الاقامة فى المصحات الفخمة المجهزة بجميع وسائل الرفاهية الحديثة من ملاعب للتنس وصالات الجمنزيوم ، وجميع سبل العلاج الذى يوفره التقدم التكنولوجى الطبى ، وذلك نظير دفع مبلغ عشرة الاف دولار فى المتوسط شهريا . وان كان ذلك المبلغ يزيد عن ذلك كثيرا فى معظم الحالات . اما الفقراء الذين يرغبون فى علاج انفسهم من الادمان فإنهم يجدون فرص العلاج فى مراكز جيش الخلاص والهيئات الدينية الخيرية .

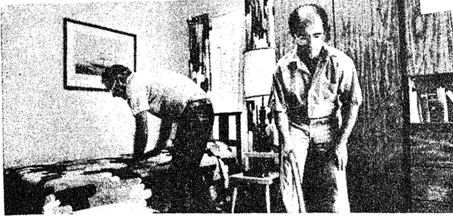
ولكن الى ابن تلجأ الطبقة المتوسطة ؟ والتى تتكون غالبيتها من خريجى الجامعات والمهنيين والموظفين الاداريين . وهذه الطبقة تشكل نسبة كبيرة من عدد مرضى الادمان الكحولى والذين يزيد عددهم على عشرة ملايين فى الولايات المتحدة . وهذه الطبقة التى تمسك بين يديها بمقاليد الحياة الادارية فى امريكا وتتعامل مباشرة مع الجمهور ، والمفروض انها تعاونه على حل مشاكله تحتاج هى الاخرى الى من يجد لها حلا لمشاكلها الخطيرة . بالاضافة الى ذلك فإن نسبة الادمان الكحولى تزيد بدرجة مقلقة بين افراد الطبقة الوسطى الامريكية نتيجة تزايد ضغوط الحياة المادية والمشاكل الاسرية الحادة .

وعلى الرغم من ظهور الكثير من مراكز العلاج ، الا ان الامريكى العادى لم يكن يقدر على تغطية نفقاتها . ولذلك وجد ان الاستمرار فى الادمان اسهل كثير من العلاج . ونتيجة لذلك فقد الآلاف اعمالهم وتحطمت العشرات من الاسر الأمريكية . ولكن مؤخرا قام الدكتور دونى براون والذى كان يعمل معالجا ومستشارا لمعهد العلاج العقلى بولاية جورجيا بإنشاء مركز للعلاج والتأهيل بإحدى الضواحى الهادئة بمدينة اتلانتا بجورجيا .

والمركز يعتمد فى تمويله على التبرعات والمشاركة فى العمل ، سواء من الناحية الادارية أو المهنية . وقد نجحت الفكرة ، وساهمت فى العمل مجموعات من الأطباء والمحامين ورجال الدين واساتذة الجامعات

الدكتور دونى براون





من أهم سبل العلاج ، هو أحساس المريض أنه يستطيع خدمة نفسه

والممرضات ورجال الادارة . ويدفع المريض اثناء اقامته بالمركز ١٢٥ دولارا فى الاسبوع مقابل ٢٥٠٠ دولار فى مراكز العلاج الاخرى .

والمركز يستخدم الطرق العلاجية المستخدمة فى المراكز العلاجية الأخرى بالاضافة الى وسائل أخرى ابتكرها الدكتور دونى براون . فبعد العلاج لمدة معينة بالمعهد وبعد ان تتحسن حالة المدمن بعض الشيىء ، تقوم إدارة المعهد بوضعهم فى شقق تتسع كل واحدة لخمسة من المرضى بحيث يعيشون معا كأنهم أفراد أسرة واحدة . وبذلك يشعر المريض انه يعيش فى حرية وليس مقيدا بتعليمات وقيود المستشفيات . وكذلك نتاج للمرضى الفرصة لمناقشة مشاكلهم والخروج بحلول لغالبية المشاكل التى أدت بهم للادمان . واثناء ذلك يقوم المرضى بخدمة انفسهم حتى لايداخلهم الشعور بأنهم يختلفون عن غيرهم .

وقد استفادت مراكز العلاج والتأهيل الأخرى من تجارب الدكتور دونى براون .

قالت صحافة العالم

بإستخدام مركز التأهيل التابع للسلاح البحرى الامريكى فى لونج بيتش بكاليفورنيا نفس اساليب مركز أتلانتا عند علاج بيتى فورد وبيللى كاتر . والمرضى فى مركز السلاح البحرى يقومون بإعداد اسرتهم بأنفسهم وكذلك يتولون تنظيف الحمامات الملحقة بفرقهم . ولكن المرضى فى معهد اتلانتا يقومون بالاضافة الى ذلك بشراء مايلزمهم من طعام من محال البقالة بالمدينة والاعتناء بحديقة المركز .

وتعقد جلسات العلاج ثلاث مرات فى الاسبوع تحت اشراف كبار الاخصائيين المتطوعين للعمل بالمعهد . ويشغل المرضى باقى الوقت بتنظيم الاجتماعات لمناقشة تقدمهم فى العلاج ، ولتحديد مسئوليات كل منهم داخل الاسرة التى يتبعها . وقد اكتشف الكثير من المرض اثناء فترة علاجهم الكثير من الأخطاء التى كانوا يرتكبونها سواء فى حياتهم المهنية أو العائلية وتعهدوا لزملائهم بعدم العودة . إليها مستقبلا .

ومعظم المرضى يعودون إلى حياتهم العادية والى اعمالهم فى الخارج بعد ثلاثة شهور ، ولكن البعض قد يستمر الى فترات تبلغ الستة اشهر . ويشترك فى اصدار قرار مغادرة أحد المرضى للمركز وعودته لممارسة حياته الطبيعية جميع نزلاء المركز واعضاء الاسرة التى كان المريض يقيم معها .

« نيوز ويك »

الانسان يقضى على مظاهر الحياة فى كوكبه !

الدكتور كارل ساجان العالم الامريكى المعروف، كتب مرة فى احدى مقالاته يقول، انه لو هبط إلى الارض زوار من الفضاء الخارجي وقضوا وسط عالم البشر بضعة ايام ، فمن المؤكد انهم سينتابهم الفزع وسيسرعون بالهرب وينطلقون بسفينة الفضاء التى اقلتهم إلى الارض بسرعة رهيبة حتى يبتعدوا عن ذلك الكوكب المجنون !!

فالذى يحدث على الارض من تلويث للبيئة ، والقضاء التدريجى على المساحات الخضراء ، وابادة الحيوانات والطيور ، والتجارب النووية المتلاحقة التى يؤكد كثير من العلماء انها قد ادت إلى حدوث التغيرات المناخية الحادة التى شهدها العالم فى السنوات الأخيرة كل ذلك سيؤكد لأى زائر قادم للارض من كوكب آخر ، ان الانسان مخلوق مجنون يحاول جاهدا أن يقتل نفسه ويدمر عالمه !

ويقول ساجان ، ان الانسان يمضى بلادعى فى قتل الحيوانات والطيور البرية حتى ان كثيرا من انواعها قد أوشكت على الانقراض بينما انقرضت تماما ثلاثة من المخلوقات وهى ارنب بانديكون ، وبومة رودريمز ، وفهد أريزونا . ونتيجة لقيام الانسان بتدمير الغابات لكى يبنى فوقها مدنه ومزارعه ومصانعه ، فانه بذلك يقضى على الاماكن الطبيعية المناسبة لتوالدها وتكاثرها . ونتيجة لذلك تتعرض الان عشرات الآلاف من سلالات الطيور والحيوانات والحشرات والنباتات لخطر الانقراض .

وطبقا لتقرير هيئة حماية الحياة البرية ، فإن تدمير الغابات يتم بمعدلات مزعجة تبلغ ٥٠ فدنا كل دقيقة .

والغوريلا من الحيوانات التى كادت ان تنقرض لولا انشاء حدائق الحيوانات الطبيعية فى إفريقيا والمحرم صيد الحيوانات داخل حدودها . وفى الماضى كانت توجد اعداد كبيرة من الغوريلا تعيش فى غرب وشرق افريقيا الاستوائية . وتوجد حاليا ثلاثة اجناس من الغوريلا تعيش داخل حدائق الحيوانات الوطنية ويبلغ عددها حوالى ٣٥٠ حيوان . ومنذ ٢٠



أدى الجفاف فى الولايات المتحدة فى الثلاثينات إلى تدمير المزارع والمراعى

عاما فقط كان يبلغ عددها ٦٠٠ حيوان .

والحيتان معرضة أيضا لخطر الانقراض لكثرة صيدها . وكاد الدب القطبى الابيض ان ينقرض كذلك لولا ان بذل هيئة حماية الحياة البرية جهودا ضخمة لحمايته . ونتيجة لجهود الهيئة وقعت الدول التى يعيش الدب القطبى فى اراضيها على اتفاقية تحرم صيد الدب . واستثنت الاتفاقية الاسكيمو الذين يعتمدون على الدب فى معيشتهم . والدول التى وقعت على الاتفاقية هى النرويج ، وكندا ، والاتحاد السوفيتى ، والدنمرك ، والولايات المتحدة .

والاوريكس وهو نوع من البقر الوحشى يتميز بقرون رشيقة ، كاد ان يختفى تماما منذ بضعة سنوات . فنتيجة لكثرة صيده

وصل عدده إلى ثلاثين حيوان فقط .

ولذلك اسرعت هيئة حماية الحياة البرية بإرسال بعثة إلى افريقيا تمكنت من الامساك ببعض تلك الحيوانات النادرة وشحنتها إلى حديقة حيوان فونكس بولاية أريزونا الامريكية حيث تكاثر عددها من جديد .

وبالاضافة إلى ذلك فإن النسور والصقور والحدأة وانواع اخرى كثيرة من الطيور قد تناقص عددها إلى درجة خطيرة بسبب تدمير الغابات والاماكن التى تعيش فيها وجمع بيضها . وايضا بسبب المبيدات الحشرية التى تدخل فى سلسلة غذائها ، مما أدى إلى اصابتها بالعقم وإلى تشوية نسلها وكذلك إلى موت اعداد كبيرة منها نتيجة التسمم . وكل ذلك يؤدى فى النهاية إلى اختلال موازين الطبيعة .

مخازن للغذاء لمواجهة السنين العجاف !!

ونتيجة لرعونة الانسان وتدميره للغابات والاراضى الخضراء لبناء مصانعه ومدنه ، وكذلك لسوء استخدامه للبيئة واتباعه فى كثير من البلاد الافريقية والاسيوية لوسائل زراعية عقيمة ، مثل الاقتصار على زراعة محصول واحد والفلاحة صف واحد ، مما يجعل الارض عرضة للانجراف بفعل الرياح والسيول . واكبر مثل على النتائج الرهيبة لتلك الاساليب البدائية فى الزراعة القحط والمجاعات القاتلة التى شهدتها ولا تزال تشهدها البلاد الافريقية .

ويقول الدكتور رودولفو جريجو أحد خبراء البيئة العالميين ، ان موجات الجفاف التى هاجمت الولايات المتحدة فى الثلاثينيات وكانت لها آثار مدمرة على الاقتصاد الامريكى قد نبهت الامريكين إلى خطورة استغلال الارض عشوائيا ، وإلى ضرورة ادخال الوسائل التكنولوجية الحديثة فى الزراعة واراضى المراعى ويتطلب الامر تحليل التربة لمعرفة نوع المحصول الذى ينجح نموه بها ، لأن سلامة استغلال الارض وعدم ارهاقها ومدها بالاسمدة العضوية اللازمة لها يزيد من قوتها الانتاجية .

وذلك بالاضافة إلى كارثة الانفجار السكانى التى تقترب بسرعة مذهلة .

واكبر خطر يهدد المجتمعات الزراعية فى الدول النامية ، هو زحف الصحراء المستمر والتهامها الارض الزراعية بصفة مستمرة سنة بعد أخرى . وينادى خبراء الامم المتحدة بتعاون دولى لصد بحار الرمال الزاحفة دائما إلى الامام ، والا تعرض العالم فى السنوات المقبلة إلى مجاعة رهيبة ستشمل آثارها جميع الدول ،

ومن جهة أخرى فإن التغيرات المناخية المفاجئة التى شهدها العالم فى السنوات الأخيرة أدت إلى حدوث خسائر فادحة فى الانتاج الزراعى فى كثير من بلاد العالم مثل الاتحاد السوفيتى والصين وغيرها من الدول . ويتوقع كثير من العلماء حدوث موجات جفاف قد تشمل مناطق كثيرة من العالم فى السنوات المقبلة مما سيؤدى إلى حدوث مجاعات قاسية سواء فى الدول النامية او الدول الغنية . وللحد من ذلك الخطر يقترح الدكتور ستيفين شنايدر العالم الامريكى الى البدء منذ الآن فى انشاء مخازن ضخمة للغذاء تحت اشراف الامم المتحدة لكى يأكل منها العالم فى السنين العجاف القادمة مثل ما فعله سيدنا يوسف عليه السلام فى مصر القديمة منذ زمن بعيد .

« التايم »

دواء جديد لعلاج دوار البحر

أنتجت إحدى الشركات السويسرية دواءاً جديداً لعلاج الدوار الذى يشعر به المسافر على متن الطائرات أو البواخر .

الدواء الجديد يسمى « ترانسدنيك » وهو عبارة عن قرص لاصق يوضع وراء الأذن ويتفاعل مع الجسم عن طريق الجلد ليظل مفعوله ساريا طوال فترة السفر .



**** ألوان من الجوائز فى انتظارك لو حالفك التوفيق فى حل المسابقة التى يحملها كل عدد جديد من مجلتك المفضلة .. وتتعاون الشركات والمؤسسات والهيئات فى تكريم الفائزين بتقديم الجوائز كما تقدم المجلة اشتراكات مجانية لباقى الفائزين .**

مسابقة سبتمبر ١٩٨٢

لا شك أن العلم يلعب دورا أساسيا فى حياتنا اليومية من شتى الجوانب مهما كانت عابرة ومسابقة هذا الشهر تتناول ثلاثة من هذه الجوانب .

السؤال الأول :

لحفظ اللحوم فى الثلاجة يحسن أن :

(أ) ينزع منها الدهن

(ب) أن يكون بها دهن قليل

(ج) أن يكون بها دهن كثير

السؤال الثانى :

عند تشغيل بعض الأجهزة الكهربائية تجد من الأصلح تبديل وضع الفيشة الخاصة بالجهاز فى بريزة التيار الكهربى فهل :

(أ) يصل التيار الكهربى من فتحتى البريزة ؟

(ب) يصل التيار الكهربى من فتحة واحدة

السؤال الثالث :

مما يساعد على إصابة المشغولات الخشبية بالتسوس أن يكون الجو :

(أ) حارا جافا

(ب) رطبا باردا

(ج) حارا رطبا

الحل الصحيح لمسابقة يوليو ١٩٨٢

إجابة السؤال الأول :

عاش رفاعة رافع الطهطاوى فى عهد محمد على

إجابة السؤال الثانى :

إستمد جابر بن حيان شهرته بأنه مؤسس علم الكيمياء الحديثة

إجابة السؤال الثالث :

ولد الفريد نوبل فى السويد

الفائزون فى مسابقة يوليو سنة ١٩٨٢

الفائز الأول : سامح خالد زناتى - ٣١ ش مصطفى كامل - امام نادى المعلمين شبين الكوم - محافظة المنوفية - الجائزة ثلاثة جنيهات .

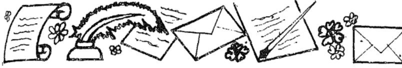
الفائز الثانى : هانم محمد السيد قطقاطه حسابات ديوان محافظة المنوفية - الجائزة ثلاثة جنيهات

الفائز الثالث : طارق محمد الذهبى ش محب - المحلة الكبرى - الجائزة جنيهان

الفائز الرابع : على عبد الواحد عبد الرحمن على ٤٩ ش ثقيف الحضرى - اسكندرية - الجائزة جنيه .

الفائز الخامس : زينب رمضان احمد ٢ ش الشيخ الصايم/باب الشعرية القاهرة - الجائزة جنيه .

الفائز السادس : جمال عبد الحليم احمد عبد العال محافظة مطروح - الحمام مريوط - اشتراك مجانى لمدة سنة فى المحلة .





زراعة النعناع والعتر والبابونج

جميل على حمدى

تزرع العروة الشتوية من النعناع والعتر مبكرة خلال شهر سبتمبر للحصول على محصول أوفر .

النعناع :

ويزرع النعناع بتقسيم النباتات القديمة إلى شتلات أو ريزومات أرضية تزرع فى الأرض المستديمة مباشرة بعد اعدادها وتخطيطها بمعدل ١٢ خطا فى القصبتين حيث تزرع الشتلات على الريشه الشرقية فى وجود الماء وعلى مسافة ٢٥سم بين الشتلة والأخرى . والنعناع محب للماء فيعاد الرى بعد الزراعة بثلاثة أيام أو خمسة حسب نوع التربة ، ثم كل أسبوع صيفاً وأسبوعين أو ثلاثة شتاء .

ويستجيب النعناع للأسمدة المحتوية على النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم . مثل سلفات النوشادر وسلفات البوتاسيوم وسوبر فوسفات الكالسيوم .

وتؤخذ القرطة الأولى فى أواخر ابريل للنعناع البلدى ومنتصف مايو للنعناع الفلفلى ، ويجب أن يكون ذلك على ارتفاع ١٠سم من سطح الأرض بعد تطاير الندى ، وبعد منع الرى أسبوعين أو ثلاثة أسابيع ، ثم يعقب القرط رية سريعة للمساعدة على النمو الجديد وعدم جفاف الأجزاء المتروكة فى الأرض .



العـــتر :

ويزرع العتر من العقل الطرفية للنباتات القديمة على أن يترك برعم أو إثنان فوق سطح الأرض ، ويعامل فى زراعته واعداد الأرض المستديمة كالنعناع تقريبا .

ويسمد العتر بالأسمدة المحتوية على النيروجين والفوسفور والبوتاسيوم أيضاً .

البابونج :

لايصح التأخر فى زراعة مشتل البابونج عن منتصف سبتمبر لتجنب انخفاض المحصول أو إصابة النباتات بالبياض الدقيقى .

ويفيد زيت البابونج أو الكاموميل أو الكاميليا .

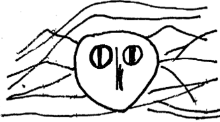
كدهان للجلد يقيه التأثر بحرارة الشمس .

وتعد أرض المشتل بتقسيمها إلى أحواض صغيرة ٢ ×٣ أمتار ثم تنثر البذرة على اللمعة بعد خلطها بعشرة أمثالها من الطمى أو الرمل الناعم للمساعدة على تجانس توزيعها .

ثم تروى الأحواض ريا هادئا بالكنكة فى اليوم الرابع من الزراعة

وتنقل الشتلات إلى المكان المستديم بعد ستة أسابيع من الزراعة .

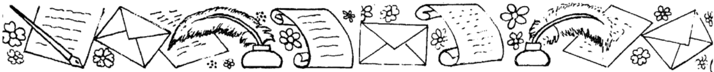
وتعد الأرض بتخطيطها بمعدل ١٢ خطا فى القصبتين وعلى مسافة ٢٥سم بين الشتلة والأخرى . وتروى عقب النقل ثم بعد ٢ – ٥ أيام حسب نوع التربة .



الخريف والبـومة

كلما أخذ النهار فى القصر كلما أمكن مشاهدة البومة خارج جحرها مبكرة ، ومن الخطأ الظن بأن البومة يعميها ضوء الشمس . فانك إذا أزعجتها أثنا سكونها نهارا فانها تنظر إليك غاضبة .

وللبومة كما للإنسان عينان فى مقدمة الرأس مما يمكنها من الرؤية (الثنائية العين) . وهذا يجعل البومة تشاركنا ميزة الرؤية المجسمة أى الحكم على الابعاد بدقة ، وإن كان هذا يحرمها الرؤية فى أكثر



من اتجاه فى وقت واحد كسائر الطير . وتتغلب البومة على ذلك بقدرتها على إدارة رأسها ١٨٠° لترى ماخلفها دون أن تحرك جسدها . وفتحة الحدقة فى عين البومه كالقط تتسع فى الظلام وتضيق كلما اشتد الضوء . كما تستطيع الاحساس بالأشعة تحت الحمراء الصادرة من الأجسام الساخنة .

ولأن البومة تسكن الجحور فى الجبال والأماكن المهجورة ، ولغرابة تكوين اعينها ، نشأت خرافة التطير والتشاؤم ، ولكن العلم يقول لنا أن البومة تقوم بدور فعال فى الإتزان البيئى وحماية المحاصيل من فتك الفيران .

والإنسان من لدغ الثعابين التى تعتبر غذاء شهيا لهذا الطائر النافع المفيد

رصد الكوكب نبتون فى سبتمبر ١٨٤٦

نجح الفلكى الألمانى يوهان جوتفريد جال فى ٢٣ سبتمبر سنة ١٨٤٦ فى رصد كوكب نبتون السماء حينما حدد موضعه بالحساب العلمى من قبل الشاب الانجليزى جون كوشن ادمز والفلكى الفرنسى المرموق أوريان - جان - جوزيف ليغيير .

وقد لاحظ آدمز وليغيير بالدراسة المتأينة لمسار الكوكب أورانس الذى اكتشفه السير وليام هرشل عام ١٧٨١ أنه لايخضع تماماً لقانون الجاذبية الكونية ، مما حدا بهما إلي ان يفترضا وجود كوكب آخر يؤثر على أورانوس .

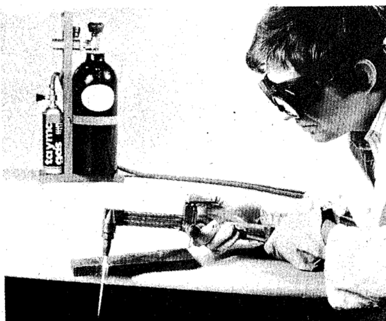
وقد استقبلت الأوساط العلمية اكتشاف الفلكى الألمانى جال للكوكب نبتون باهتمام كبير ، إذ جاء برهانا قاطعا على صحة قانون الجاذبية الكونية وتطبيقاته على الاجرام السماوية مثلما يطبق على الأجسام الأرضية .

غير أن علماء الفلك يقرون اليوم أن قانون الجاذبية الكونية لايمثل الكلمة الأخيرة فى تحليل حركات الاجرام السماوية ، وقد عدلته نظرية الجاذبية لاينشتاين وان كان هذا التعديل قد تجاوز الحد قليلا ... مما يجعل قانون الجاذبية الكونية لايزال القانون الوحيد الصحيح النفاذ بدقة تصل إلى ٩٩,٩٩٩٩ فى المائة على المجموعة الشمسية .

جهاز كامل للحام المعادن

أنتجت إحدى الشركات البريطانية جهازا كاملا للحام المعادن وقصها حيث يستطيع أن يقص صفيحة من الصلب سمكها ١٢ ملليمترا كما يستطيع ان يلحم صفيحة من الصلب سمكها ٦ ملليمتر .

يعرف الجهاز باسم ستاركات ويزن ١١ كيلو جرام وبه اسطوانة اكسجين حجمها ٦٣٠ ليترا وهو صغير الحجم بحيث يتم حمله بسهولة من مكان الى آخر ويمكن استعماله فى وظائف عديدة مثل لحام الأسلاك الدقيقة ولحام الفضة وتصليح أجسام السيارات .



جهاز جديد يلحم المعادن ويقص صفائح الصلب





طريقة سهلة لعمل الشامبو

بالرغم من أن « الشامبو » يفيد كثيرا فى تنظيف الشعر من الدهون وغيرها من المواد العالقة به ، وبالرغم مما يضيفه للشعر من لمعان وتهيئة للتصفيف - بالرغم من كل هذا الا أنه لا يبرر المغالاة الزائدة فى أثمان بيعه للمستهلك الذى يذهب جزء منه لا يستهان به فى الاعلانات والمنافسات بين مراكز الانتاج المتعددة !

من هنا ولرغبة الكثيرين نعرض تركيبتين أساسيتين لشامبو شفاف للشعر الدهنى وآخر للشعر الجاف .

والأساس العلمى الذى يتوفر فى الشامبو لازالة المواد الدهنية العالقة بالشعر ، ضرورة وجود مادة تسمح للماء بالتغلغل فى فروة الرأس أى تقلل من قوة التوتر السطحى له ، كما يجب أن يتصف الشامبو بقوة الرغوة وسرعة تكونها وثباتها ثم سهولة ازالته بالمواد العالقة من الرأس وترك أثر لامع على الشعر يسهل تصفيفه ، ثم سرعة تجفيف الشعر بعد غسيل الشامبو بفضل ما يحتويه من الكحولات الدهنية المكبرتة .

تحضير شامبو شفاف للشعر الدهنى

المقادير المطلوبة (يمكن مضاعفتها حسب الحاجة) :

٧سم^3 زيت جوز هند

١,٥سم^3 زيت زيتون

١,٥سم^3 زيت خروع

٢,٤سم^3 أيدركسيد بوتاسيوم (٨٥٪)

١سم^3 جلسرين

٢سم^3 كحول

٠,٥جم مكاميتا كبريتات صوديوم

٣٤سم^3 ماء

- نقطتان مادة معطرة مركزة١٠٠٪

- مادة ملونة (يحضر اللون البنى باضافة الخل الى السكر المحروق)

الطريقة :

١ - أضف الزيوت الثلاثة وأيدركسيد البوتاسيوم الى الماء وسخن الجميع على حمام مائى (٦٥ - ٨٥°م) حتى تتم عملية التصبن ، وذلك باختفاء قطرات الزيت من سطح المحلول .

٢ - أضف الكحول للاسراع فى عملية التصبن وقد تحتاج الى زيادة مقدار الكحول اذا تجمد المزيج لاستعادة سيولته

٣ - بعد تمام التصبن أضف الجلسرين وكبريتات الصوديوم والمزيج لا يزال ساخنا

٤ - انتظر حتى يبرد المزيج وأضف المادة الملونة والمادة العطرية التى تختارها وزيادة من الماء اذا لزم الأمر .

تحضير شامبو شفاف للشعر الجاف

المقادير :

٧سم^3 زيت جوز هند

٢,٥سم^3 زيت زيتون

٢,٥سم^3 زيت خروع

٣,٥سم^3 أيدركسيد بوتاسيوم (٨٥٪)

٤جم شحم صوف الغنم (لانولين)

٢سم^3 جلسرين

٣سم^3 كحول

٠,٥جم هكسا ميتاكبريتات الصوديوم

٤٠سم^3 ماء

- مادة معطرة مركزة

- مادة ملونة

الطريقة :

١ - سخن الزيوت الثلاثة واللانولين وأيدركسيد البوتاسيوم فى حمام مائى (٦٥ - ٨٠°م)

٢ - أضف الماء واستمر فى التسخين مع التقليب الجيد (أو الرج الشديد)

٣ - أضف الكحول حتى إتمام التصبن الذى قد يستغرق ٤٥ دقيقة وأكثر واختفاء أى أثر للزيت . (قد يضاف مزيد من الكحول ٢سم^3 لاستكمال التصبن)

٤ - إترك المزيج حتى يبرد وأضف الجلسرين وكبريتات الصوديوم واللون والعطر .

مادة حافظة :

اذا اردت حفظ الشامبو وقتا طويلا قبل الاستعمال فيمكن إضافة مادة حافظة بمعدل ٢٠٠ مللى جرام من مثيل بارا أيدركسى البنـزوات لكل ١٠٠سم^3 - أو ٥٠ مللى جرام من بروبيل بارا أيدركسى البنـزوات لكل ١٠٠سم^3 من الشامبـو سواء المحضر للشعر الدهنى أو للشعر الجاف .





إعداد وتقديم
محمد عليش

* الظواهر الطبيعية
أ.د. محمود فهيم
* الجاذبية الأرضية
أ.د. رشدى عازر غبرس
* بدائل الدم الطبيعى
د. محسن كامل
* بعد الأرض عن الكواكب
د. محمد أحمد سليمان
* مقاومة الجراثيم
د. وليم مليكه

ابعث الى مجلة العلم بشكل مبسا يشغلك من اسئله على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العينى اكاديمية البحث العلمى — القاهرة

جمال محمود الشورى / كفر الزيات

أرجو شرح الظواهر الطبيعية مثل : البركان ... المجرة ... كما سبق أن شرحت لى الزلازل ، وكسوف الشمس .. وخسوف القمر فى أعداد سابقة .. وشكراً

البركان : عندما تكونت الأرض بعد إنفصالها ككتلة ملتهبة من الشمس كانت تحتوى على جميع العناصر التى نعرفها . وبمرور الزمن بدأت الارض تبرد تدريجياً مكونة القشرة الصلبة الخارجية التى نعرفها بالقشرة الارضية .

يليها صخور لدنة وباقى ذلك فى باطن الارض فى حالة مصهور المواد المعدنية الثقيلة من حديد ونيكل .

ونظراً لعدم تجانس طبقات الأرض المختلفة فإنه توجد فى بعض الاماكن نقط ضعيفة تتراكم فيها الغازات الناشئة من المصهورات السائلة وبمرور الزمن تندفع هذه الغازات ومنها هذه المصهورات على هيئة نافورة تسمى بالبركان .

ومن أمثلة البراكين الهامة جنوب أوربا بركان إتنا - فيزوف - ثم بركان سانت هيلانه شمال كاليفورنيا بأمريكا .

وقد يهدأ البركان بضع سنوات يعاود بعضها نشاطه دون سابق إنذار جارفة فى طريقها الدمار والحرث والنسل ومطلقة فى الجو الغازات السامة .

المجرة : تتألف مجموعتنا الشمسية من الشمس ويدور حولها تسعة كواكب منها كوكبنا الأرض وحول كل كوكب يدور قمر أو أكثر .

هذه المجموعة ضمن ملايين المجموعات الشمسية الموجودة فى سمائنا فيما يعرف بالمجرة ويوجد الاف من المجرات المنتشرة فى هذا الكون الفسيح .

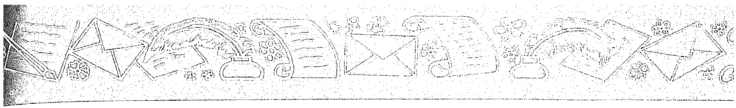
ومجموعتنا أشبه بطبق توجد مجموعتنا على حافتة - فاذا نظرنا فى إتجاه وسط المجرة فإننا نرى تكثف ما فيها من مجموعات شمسية أو نجميه على هيئة ضوء منثور أطلق عليه العرب الثريا طريق التبانه أو الطريق اللبنى لما فى الشكل هذا من شبه تناثر التبن عندما يقع من الدابة فى الطريق أو على شكل طريق أبيض لبنى .

أ . د . محمود فهيم
مدير معهد الأرصاد
أكاديمية البحث العلمى

*** هل للجاذبية الأرضية أهمية للجسم وتكوينه وهل تؤثر عليه بأمراض ، وما موقف رواد الفضاء من هذا كله ؟**

وفاء عبد الباقى محمد
إعدادى طب الفم والأسنان
جامعة القاهرة

إن الجاذبية الارضية هى احدى المؤثرات التى تؤثر على الانسان وحياته على الكرة الارضية بجانب مايكتسبه الانسان من صفات وخلافه نتيجة عوامل الوراثة وكذلك المؤثرات البيئية التى تؤثر عليه .



فمن الطبيعى أن الجاذبية الارضية لها اهمية عظمى بالنسبة للجسم وتكوينه وقد كان هذا من ضمن الموضوعات المهمة التى وضعت فى برامج تدريب رواد الفضاء فى المعامل الارضية قبل اطلاقهم فى الفضاء . وقد تم وضعهم فى أقمار مماثلة للتى اقلتهم فى الفضاء تحت جاذبية أقل بكثير من الجاذبية الارضية وكذلك فى مراحل اللاجاذبية وما مدى علامة هذا بجسم الانسان . وقد توصلوا إلى حل هذه المسائل بالنسبة لرواد الفضاء وخاصة فى برامج التدريب المرهقة فى فترة ما قبل سفرهم للفضاء .

أ . د . رشدى عازر غبرس
استاذ ورئيس قسم الفلك بمعهد الارصاد

*** هل توصل علماء الكيمياء الحيوية الى تصنيع بدائل للدم الطبيعى وهل يطول مدة صلاحية اجراء العمليات الجراحية التى تحتاج الى نقل دم سريعة خلالها ؟**

امينة عوض السعيد / المنصورة

اتجهت جهود علماء الكيمياء الحيوية اليابانيين والامريكيين فى السنوات الاخيرة الى تصنيع بدائل للدم الطبيعى ، تعمل مؤقتا على حفظ حياة المصابون فى الحوادث والذين يحتاجون لعمليات نقل دم سريعة اثناء او بعد العمليات الجراحية .. الخ .

وأولى مميزات الدم الصناعى انه يمكن اعطاؤه للشخص المصاب بغض النظر عن نوع فصيلة دمه سواء كانت A او B او AB او O -
والميزة الثانية انه لا يسمح بنقل الامراض التى ينقلها الدم الطبيعى مثل مرض الصفراء او الامراض الطفيلية بالاضافة الى انه يتميز نسبيا بطول مدة صلاحيته .

وقد تمكن علماء اليابان فى السبعينيات من انتاج مستحضر بديل للدم يتكون من خليط متناسب من صفار البيض مع النشا فى وجود مادة كيميائية من المركبات الفوق فلوريـــة Per fluoro chemieals (وهى من المركبات التى تحتوى على هالوجين الفلور) . واسموه الفلـــوزول دى ان ايـــه Flusol) DNA (، او بديل الدم .

وبديل الدم قادر على حمل الاكسيجين الى خلايا وانسجة الجسم بكفاءة كبيرة تعادل الدم الطبيعى ، وقد لوحظ اثناء اجراء التجارب على حيوانات التجارب ان المواد الكيميائية الفلورية الداخلة فى تركيب بديل الدم لا تتجمع داخل الجسم ولكنه يتخلص منها تدريجيا .

وفى تجاربهم على فئران التجارب لاحظوا انه باستبدال ٩٠٪ من الدم الطبيعى بمادة الفلوزول دى ان ايه (بديل الدم) ، تقوم الفئران باسترجاع المستوى الطبيعى للدم خلال اسبوعين فقط .

وقد تمكن العالمان اليابانيان يوكوياما ونايتو فى مدينة أوساكا من ابدال ٩٨٪ من الدم الطبيعى للقرود بالدم البديل بنسبة نجاح كبيرة جدا .

وفى الولايات المتحدة الامريكية صنعوا بدائل الدم من المركبات الفوق فلوروكربونية واستخدمت بنجاح كبير فى الانسان وخصوصا المصابين بالانيميا وفى فترات النقاهة من الامراض الخطيرة والمزمنة ، وفيها يستبدل ٢٥٪ فقط من الدم الطبيعى ببديل الدم (الـــدم الصناعى) ... (حوالى ٢ لتر) ... ، وهذه الكمية سوف تستخرج من الجسم خلال اسبوع كاف لكى يقوم نخاع العظام بتصحيح الانيميا .
هل ياترى سينجح الدم الصناعى ....؟

دكتور / محسن كامل
المركز القومى للبحوث

الطالب : محمد ذكى فرحات ، بمدرسة صلاح سالم الثانوية بكفر الدوار يسأل عن بعد كل من الارض والكواكب عن الشمس ؟ وكذلك بعد كل منها عن الارض ؟ واى الكواكب اكبر ؟

اما عن بعد الكواكب ، بما فيها الارض ، عن الشمس ، فلابد من التنوية من ان ابعاد الكواكب عن الشمس او عن بعضها البعض غير ثابتة نظرا لان مداراتها حول الشمس عبارة عن قطاعات ناقصة تقع الشمس فى احدى بؤرتى كل مدار ، ولذلك تتغير ابعاد الكواكب مع الدوران حول الشمس ويتبع ذلك تغير المسافات بين الكواكب بعضها البعض ، فاذا عرفنا البعد بين كل كوكب والشمس يمكن معرفة الصورة التقريبية بين كوكب وآخر .

وتاخذ المسافات بين الكواكب والشمس قيما عظمى وقيما صغرى ، وفيما يلى القيم المتوسطة للمسافات بين الشمس وكواكبها التسعة ، معبرا عنها بالمليون كيلومتر :

عطارد يبعد ٥٧,٨٩٤٤ الزهرة تبعد ١٠٨,١٥٩٣ الارض تبعد ١٤٩,٥٩٧٩ المريخ يبعد ٢٢٧,٩٨٧١ المشترى يبعد ٧٧٨,٣٥٧٧ زحل يبعد ١٤٢٧,٠١٤١ اورانوس يبعد ٢٨٦٩,٢٨٧١ نبتون يبعد ٤٤٩٦,٩١٢٠ بلوتو يبعد ٥٩٤٦,٥١٥٣

ويخضع بعد اى كوكب عن الارض لاعتبارات ثلاثة : اولها موقع الكوكب فى مداره حول الشمس ثانيها موقع الارض فى مدارها حول الشمس ، وثالثها زمن دورة الكوكب المراد معرفة بعده عن الارض حول الشمس ، واذ يختلف من كوكب الى اخر ومقداره ٨٨,٠٢ يوم فى حالة كوكب عطارد ، ٢٢٤,٦٢ يوم للزهرة ، ٣٦٥,٢٥ يوم للارض ، ٦٨٧,٠٤ يوم للمريخ ، اما على كوكب المشترى فتبلغ ٤٣٣٢,٦٠ يوم اى ما يقرب من ١١,٨٦ سنة ، ١٠٧٩٥,٥٣ يوم فى زحل اى ٢٩,٤٦ سنة وفى حالة

اورانوس يبلغ زمن الدورة حول الشمس ٣٠٨٤٨,٢٨ يوم اى ٨٤,٠٢ سنة ، ٦٠١٨٩,٥٥ يوم اى ١٦٤,٧٩ سنة فى كوكب نبتون ، وفى بلوتو اخر كواكب المجموعة الشمسية يبلغ ٩١٥٣١,٦٥ يوم اى ٢٥٠,٦ سنة .

وعن اكبر كواكب المجموعة الشمسية طرا فهو كوكب المشترى ، حيث يبلغ حجمه ١٣٧١ مرة قدر حجم الارض . وزنه ٣١٧,٨ مرة قدر وزن الارض ، اما جاذبيته فتبلغ ٢,٣٥ مرة قدر جاذبية الارض .

دكتور : محمد احمد سليمان
معهد الارصاد الفلكية بحلوان

مسعد حجى – اليمن الشمالية

هل توصل العلماء إلى وسائل يجعلون بها الأقمشة والملابس تقاوم الجراثيم فيتقى الانسان شرها ...!

لقد اكتشف العلماء وسائل يجعلون بها الاقمشة والملابس تقاوم الجراثيم بصورة فعالة حتى لو غسلت خمسين مرة وطورت هذه الابحاث التى قام بها مجموعة من العلماء بالمركز الجنوبى للابحاث لوزارة الزراعة الامريكية بولاية نيو اورليانز لتجعل المنسوجات مقاومة للبكتريا والجراثيم وحيث ان الطرق المستخدمة تعتبر صالحة للاستخدام على المستوى التطبيقى وعلى نطاق تجارى ويحتمل التوسع فى استخدامها بصفة مبدئية لمعالجة المناشف والمفارش المستخدمة فى المستشفيات وأبسط هذه الطرق وارخصها تتلخص فى ان يغمر النسيج المطلوب معالجته فى محاليل تحتوى على فوق أكسيد الهيدروجين (ماء الاكسجين) وخلات الخارصين وكلا المادتين من المواد الشائعة والمعتدلة فى أسعارها إذا ما قورنت بالهدف المنشود لاجل إنتاج نسيج مقاوم للبكتريا والجراثيم ولقد ثبت العلماء الامريكيون فوق الاوكسيد فى صورة فوق أوكسيد فلز الخارصين بواسطة التسخين عند تركيزات معينة للمحاليل المستخدمة وبعد تمام عملية المعالجة وعند استخدام النسيج تبدأ مجموعة فوق الاوكسيد فى التحرر من النسيج بمعدلات بطيئة طوال عمر النسيج . ومجموعة فوق الاوكسيد من المجموعات القاتلة للبكتريا والجراثيم وقد وجد أن الانسجة القطنية من أفضل الانسجة إستجابة لعمليات المعالجة لتصبح بعد معالجتها كيمائياً من أفضل الانسجة مقاومة للبكتريا والجراثيم وهذه الابحاث العلمية الامريكية تمهد الطريق لابتكار أنواع من المنسوجات والملابس يمكن استخدامها دون حدوث لرائحة العرق المكروهة وعلى وجه الخصوص فى البلاد الحارة فى فصول الصيف حيث يزداد إفراز العرق الذى تنمو عليه البكتريا محدثة الرائحة المنفرة الكريهة ،وهذه المعالجة الكيميائية للمنسوجات تطيل من فترة استخدام الملابس وإطالة فترات استخدامها قبل وجوب غسيلها والعلماء يهدفون من هذا البحث إلى إنتاج ملابس مقاومة للميكروبات والجراثيم والبكتريا وبالتالى لرائحة العرق غير المرغوبة وربما ايضاً إنتاج الأقمشة والملابس المقاومة للاتساخ وذات الالوان الأكثر نصاعة بما يساير الاذواق الراقية والاحساس بالجمال والصحة والتغلب على الرائحة الكريهة للعرق من أجل حياة أكثر إشراقاً وجمالا كثمرة من ثمار العلم من أجل رخاء وسعادة البشر ،،،

الدكتور / وليم مليكه
المركز القومى للبحوث

لقائى مع أصدقائى فى

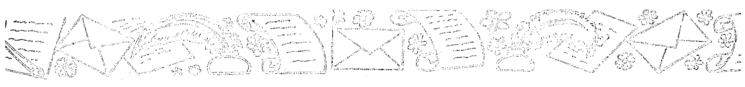
كتاب الكون والاعجاز العلمى للقرآن .. يقدم فيه أ.د. منصور حسب النبى بعض الأسرار الكونية التى توصل اليها العلم الحديث .. اليك حقيقة تفيد فى تفسير الآية الكريمة التالية « **ولبثوا فى كهفهم ثلاث مائة سنين وازدادوا تسعا** » (أهل الكهف)

كلنا يعلم « أن عدة الشهور عند الله اثنا عشر شهرا فى كتاب الله يوم خلق السموات والأرض » وحيث أن طول مدة الشهر القمرى حسب التقويم العربى هى ٢٩يوما ، ١٢ ساعة ، ٤٤ دقيقة ، ٣٨ ثانية فاننا لكى نتخلص من الكسور نعتبر أن هناك شهرا عربيا مدته ٣٠ يوما وآخر مدته ٢٩ يوما . ولو أخذنا المتوسط ٢٩,٥ يوما وضربنا هذا الرقم × ١٢ شهرا فان متوسط عدد أيام السنة الهجرية يساوى ٣٥٤ يوما مع العلم بأننا أهملنا الدقائق والثوانى .. ولو أخذناها فى الاعتبار فان الدقائق تعطينا ١١ يوما كل ٣٠ سنة والثوانى تعطى يوما واحدا كل ٢٥٠٠ سنة

ولحساب الفرق بين التقويم الهجرى والتقويم الميلادى نجد أنه فى كل ٣٠ سنة هجرية تمر ١٩ سنة هجرية بسيطة عدد أيام كل منها ٣٥٤ يوما (أى بفرق قدره ١١ ١/٤ يوما عن السنة الميلادية التى تعادل ٣٦٥,٢٤٢ يوما بينما تمر ١١ سنة هـ كبيسة عدد أيام كل منها ٣٥٥ يوما (أى بفرق قدره ١٠ ١/٤ يوما عن السنة الميلادية) وبذلك يكون مجموع فروق الأيام بين التقويم الميلادى والتقويم الهجرى كل ٣٠ سنة = (١٩ × ١٠ ١/٤) = ٣٢٦,٥ يوما .

∴ فروق الايام كل ٣٠٠ سنة = ٣٢٦٥ يوما

∴ كل ٣٠٠ سنة ميلادية تزيد عن



نظيراتها الهجرية ٣٢٦٥ يوما أى ما يعادل تقريبا ٩ سنوات

هذا من روائع القرآن الكريم فى نسبية الزمن قوله تعالى : « ولبثوا فى كهفهم ثلاث مائة سنين وازدادوا تسعا » .

اشارة إلى أن ٣٠٠ سنة شمسية تعادل ٣٠٩ سنة قمرية بالنسبة لسكان الأرض وبهذا سبقت الآية الكريمة علوم الفلك والحسابات الفلكية .



محمد محمد عبد الحميد

ما زلت أقرأ مجلة العلم ومن المعجبين بها كثيراً مع أننى قرأت كثيراً فى المجلات العلمية المماثلة ... ولكن بلا مجاملة قد بهرت بتلك المجلة العلمية ألتى تلتزم بالدقة فى عطائها المعلومات المتعطشين إليها مع ملاحظة رمزية الثمن مع جزالة المعاريف والاصطلاحات العلمية ... فأشكر جميع العاملين بتلك المجلة العلمية الباهرة وأرجو لها دوام نجاحها ..



أيمن رمضان حميده / الفيوم

أنه لمن دواعى الفخر والاعتزاز بالتقدم الحضارى فى مصر هو ظهور مجلتنا الحبيبة « مجلة العلم » تلك المجلة التى تستحق أن تكون فى مقدمة المجلات العلمية فهى شبه دائرة معارف صغيرة لما فيها من معلومات غزيره ومادة علمية وفيرة ... انه يجب على كل إنسان مصرى فى بلادنا الحبيبة أن يعتز بهذه المجلة لما وصلت إليه من تقدم سواء فى إختيار الموضوعات العلمية أو فى التنسيق الفنى للمجلة .



أشرف مصطفى محمود حسن

منذ سنة ونصف وأنا أحرص على شراء مجلتى المفضلة .. « مجلة العلم » لانها حافلة بالموضوعات القيمة التى تفيد كل الشباب .



ممدوح إبراهيم السيد / المنصورة

أبدأ رسالتى الأولى إلى أرقى مجلة علمية على مستوى الجمهورية واكن التقدير والاحترام إلى أسرة المجلة « مجلة العلم » .



إيهاب على شعبان / المحلة الكبرى

تساؤلاتك فى العرض على السادة المتخصصين للرد عليها ... ولقد سعدت من حرصك على إقتناء ما فاتك من إعداد المجلة ولكن كنت مجازفا فى إرسال قيمتها فقد وجدت بين طيات رسالتك عمله من فئة ال ٢٥ وأخرى من فئة ٥ قروش قيمة الثلاث إعداد المطلوب ٥٩ ، ٦٥ ، ٦٦ تفضل المستشار العلمى للمجلة ا . د . أبو الفتوح عبد اللطيف باهدائك هذه الأعداد مع رد القيمة وضمك لأصدقاء المجلة . وتشجيعا لك على مداومة قراءة المجلة ...

كم يبلغ قطر الشمس وكم مرة يعادل قطرها قطر الأرض

عصام الدين على عاصم

حجم الشمس = مليون مرة حجم الارض

ا . د . محمود فهيم



بشرى عبد المنعم رشوان
أجا الثانوية / محافظة الدقهلية

أقدم لسيادتكم سؤالا أو بمعنى الكلمات الآتية :-

بيولوجى - سيكولوجى - جيولوجى

كلمة « جى » معناها « علم »

وكلمة « بيو » معناها « الحياة »

بيولوجى : علم الحياة

وكلمة « سيكو » معناها النفس »

سيكولوجى علم دراسة النفس .

وكلمة « جيو » معناها « الأرض »

جيولوجى علم دراسة الأرض .

ا . د . محمود فهيم
مدير معهد الإرصاد



كوبون حل مسابقة سبتمبر ١٩٨٢

الاسم : ________________

العنوان : ________________

البلد : ________________

(١) لحفظ اللحوم فى الثلاجه يحسن أن ________________

(٢) ________________

(٣) يساعد على إصابة الأخشاب بالتسوس ________________

____

تكتب الاجابة الصحيحة فى ورقة ترفق بهذا الكوبون لانه لا يلتفت الى الاجابات غير المرفقة بالكوبون .

ويرسل الحل والكوبون الى : مجلة العلم - أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العينى القاهرة .

بن مطحون نقى أكسترا من أجود مزارع البن العالمية

(أعد خصيصا للقهوة التركى)

بن رانيا غامق
بن برازيليا فاتح











ومعبأ فى عبوات معدنية فاخرة ومحكمة تحفظه دائما طازجا بنكهته الطبيعية

الوكلاء الوحيدون : الاتحاد البورسعيدى التجارى - ١١١٧ كورنيش النيل / ماسبيرو

ت : ٧٥٩٣٥٢ - ٧٤٩٨٨٢ - ٧٤٦١٣٨ - ٧٧٩٠٨٢ - ٧٧٩٦٢٨

مطابع الأوفست
بشركة الإعلانات الشرقية